



**“EFECTO DEL MONITOREO DE SEMÁFORO ESCUELA SOBRE
LA ASISTENCIA DE DIRECTORES, DOCENTES Y
ESTUDIANTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA A NIVEL
NACIONAL ENTRE 2015-2017”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

Presentado por

Srta. Diana Estefanía Morales Aristizábal

Asesor: Profesor Rafael Alberto Miranda Ayala

[0000-0001-8640-6439](tel:0000-0001-8640-6439)

2019

Dedicatoria

A mi mamá, Talía. Mi todo.

Agradecimientos

A mis amigos Lucía, Sandrita, Yayo, Fabiola, Emilce, Chío y Bruno. Sin ellos, y su constante preocupación, no hubiese podido terminar este trabajo. A la Universidad del Pacífico, por todo lo aprendido. Al Ministerio de Educación y a todas las personas valiosas que he conocido ahí, por permitirme conocer y trabajar en lo que me apasiona. A mi abuelita Celina, mi hermano Manolo, mis tíos Charo, Sandra y Raúl y mis primos Stephanie, Bruno y Dani, mi familia, por siempre estar ahí.

Finalmente, a mi asesor y amigo, Rafael Miranda, cuyo consejo y amistad es la conclusión más relevante de esta tesis.

Resumen ejecutivo

El Ministerio de Educación tiene competencia en materia de educación, deporte y recreación, y en las demás que se le asignen por ley, según la Ley 28044, Ley General de Educación (2017). Es responsable de formular las políticas nacionales y sectoriales, en armonía con los planes de desarrollo y política general del Estado, así como de supervisar y evaluar su cumplimiento. Ejerce sus competencias a nivel nacional¹.

En el año 2014, en el marco de la nueva gestión asumida por Jaime Saavedra (específicamente, en la línea de acción prioritaria denominada “Gestión” y que se explicará más adelante), el Ministerio de Educación - Minedu mostró una gran preocupación por la asistencia de los estudiantes, debido a la evidencia internacional ampliamente documentada que indica que una baja asistencia se asocia con un peor rendimiento académico. Con base en las evaluaciones PISA más recientes del año 2015, en promedio, en los países de la OCDE, los estudiantes que faltaron un día entero a la escuela, al menos una vez en las dos semanas anteriores a dicha evaluación, obtuvieron 45 puntos menos en la evaluación de ciencias que los estudiantes que faltaron (33 puntos menos después de tener en cuenta el perfil socioeconómico de los estudiantes y las escuelas) (PISA 2016).

El principal objetivo del sector es que los estudiantes vayan a la escuela para que puedan obtener unos logros de aprendizaje competitivos, debido a ello es que cada acción que realice el Ministerio de Educación será por el bienestar de los estudiantes. Sin embargo, hay factores que influyen en la asistencia de los estudiantes, como por ejemplo, la presencia del docente responsable de impartir el conocimiento a los estudiantes y/o el director de la escuela, responsable de los procesos de gestión educativa, pedagógica y administrativa y encargado de promover las mejores condiciones materiales y de clima institucional para el adecuado desempeño profesional de los docentes y para que los educandos logren aprendizajes significativos². Si el docente o director no asisten a la institución educativa, se puede asumir que la entrega del servicio educativo al estudiante se verá afectada.

¹ Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación – Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU.

² Ley que modifica la ley del profesorado en lo referido a la carrera pública magisterial, Capítulo V: Ingreso a cargos directivos en el área de gestión institucional, artículo 18.- Funciones del Director y requisitos para postular al cargo.

En el marco de la implementación de la herramienta Semáforo Escuela³ (en el intervalo 2015-2017), la presente investigación busca medir el efecto entre las frecuencias promedio de monitoreo a las escuelas y los tres indicadores priorizados: asistencia de estudiantes, presencia de docentes y asistencia de directores; así como también, ver su relación con variables correspondientes al espacio educativo (nivel educativo, ámbito geográfico y tipo de institución educativa).

Este conjunto de relaciones será abordado dentro del marco del modelo denominado ecuaciones simultáneas. El modelo de ecuaciones simultáneas permite medir los efectos cruzados entre variables endógenas, así como determinar las interrelaciones presentes dentro del sistema de funcionamiento que plantea el sector Educación.

Dentro de los hallazgos encontrados, uno de los más importantes es que la frecuencia de monitoreo tiene una asociación negativa y robusta sobre el porcentaje de presencia de docentes. Este resultado es amplificado en el ámbito urbano y se observa en menor magnitud en el ámbito rural. Además, el efecto aparece en instituciones del tipo polidocente, unidocente y multigrado, en mayor y menor magnitud, respectivamente.

Los resultados muestran una asociación positiva y robusta entre la frecuencia de monitoreo y el porcentaje de presencia de directores. Este resultado es amplificado en el ámbito urbano y ya no aparece en el ámbito rural. Asimismo, aparece en el nivel primario y desaparece en el nivel secundario. Finalmente, este efecto es reforzado en el nivel multigrado y diluido en instituciones del tipo polidocente y unidocente.

Finalmente, se plantean 05 aspectos de arreglos institucionales: marco legal, construcción de indicadores, investigación, gestión de la información en regiones y gestión de reportes en regiones.

³ Herramienta de gestión que brinda información periódica, continua y confiable sobre la entrega del servicio educativo, que permite acciones de rápida mejora a nivel central y descentralizado (Semáforo Escuela 2018: 3).

Índice

Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	x
Índice de anexos	xi
Capítulo I. Introducción	1
1. Justificación.....	1
2. Planteamiento del problema.....	1
2.1Pregunta general.....	1
2.2Preguntas específicas	2
3. Objetivo general.....	2
4. Objetivos específicos	2
5. Hipótesis general y específicas	3
5.1Hipótesis general.....	3
5.2Hipótesis específicas.....	3
6. Alcances y limitaciones	3
Capítulo II. Marco teórico.....	4
1. Retos en el sector Educación a nivel mundial.....	4
2. Perú: contexto de referencia para el análisis de la Política Pública Educativa en el 2015 ...	7
2.1Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación 2016-2021	7
2.2Contexto nacional-institucional educativo 2014-2017.....	10
3. Implementación del Sistema de Monitoreo Nacional Semáforo Escuela	12
3.1Experiencia de Semáforo Escuela en Punjab-Pakistán	12
3.2Experiencia de Semáforo Escuela en el Ministerio de Educación - Perú	13
3.3Indicadores priorizados referentes a los principales actores de gestión.....	16
3.3.1 Asistencia de estudiantes	18
3.3.2 Asistencia de directores	19
3.3.3 Presencia de docentes	20
3.4Efectos entre los indicadores referentes a los principales actores de gestión	22
3.4.1 Efecto de la frecuencia de monitoreo sobre los principales actores de gestión	22
3.4.2 Efecto de la presencia del docente sobre la asistencia escolar.....	23
3.4.3 Efecto de la asistencia de directores sobre la asistencia escolar	25

Capítulo III. Metodología.....	26
1. Descripción.....	26
2. Diseño de la investigación	27
3. Proceso de recolección de datos.....	29
4. Análisis estadísticos	30
4.1 Análisis de valores perdidos del instrumento	30
4.2 Análisis descriptivo de las variables de la muestra.....	31
 Capítulo IV. Resultados.....	 34
1. Resultados cuantitativos principales	34
2. Resultados cuantitativos auxiliares	36
2.1 Urbano o rural	36
2.2 Primaria o secundaria.....	41
2.3 Polidocente, unidocente y multigrado.....	45
 Capítulo V. Gestión de arreglos institucionales.....	 52
1. Marco legal.....	52
2. Construcción de indicadores	52
3. Investigación.....	53
4. Gestión de la información en regiones.....	54
4.1 Equipo de gestión.....	54
4.2 Gestión de reportes en regiones	55
 Conclusiones y recomendaciones.....	 57
1. Conclusiones	57
2. Recomendaciones	58
 Bibliografía.....	 59
 Anexos.....	 62
 Nota biográfica.....	 65

Índice de tablas

Tabla 1.	Porcentaje de valores perdidos por indicador y por mes para el año 2015	30
Tabla 2.	Porcentaje de <i>missings</i> por indicador y por mes para el año 2016	31
Tabla 3.	Porcentaje de <i>missings</i> por indicador y por mes para el año 2017	31
Tabla 4.	Estadísticas descriptivas en el periodo trimestral	32
Tabla 5.	Estadísticas descriptivas en el periodo semestral	32
Tabla 6.	Estadísticas descriptivas en el periodo anual	33
Tabla 7.	Resultados principales para el periodo trimestral	35
Tabla 8.	Resultados principales para el periodo semestral	35
Tabla 9.	Resultados principales para el periodo anual	36
Tabla 10.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo trimestral	37
Tabla 11.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo semestral	38
Tabla 12.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo anual	39
Tabla 13.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo trimestral	39
Tabla 14.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo semestral	40
Tabla 15.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo anual	41
Tabla 16.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo trimestral	42
Tabla 17.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo semestral	42
Tabla 18.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo anual	43
Tabla 19.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo trimestral	44
Tabla 20.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo semestral	44
Tabla 21.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo anual	45

Tabla 22.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo trimestral.....	46
Tabla 23.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo semestral.....	47
Tabla 24.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo anual	47
Tabla 25.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo trimestral.....	48
Tabla 26.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo semestral.....	49
Tabla 27.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo anual	49
Tabla 28.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo trimestral.....	50
Tabla 29.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo semestral.....	51
Tabla 30.	Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo anual	51

Índice de gráficos

Gráfico 1.	% de niños de primaria en la escuela.....	5
Gráfico 2.	% de niños de primaria en la escuela que alcanzarán un estándar básico de aprendizaje.....	5
Gráfico 3.	Comparación de las agendas mundiales de educación: ODM2, EPT y ODS4...	6
Gráfico 4.	Componentes del modelo conceptual del sector Educación.....	7
Gráfico 5.	Cinco objetivos estratégicos sectoriales	8
Gráfico 6.	Indicadores del Objetivo Estratégico Sectorial 5.....	9
Gráfico 7.	Tasa neta de asistencia de educación inicial en Perú 2006-2015	10
Gráfico 8.	Tasa neta de asistencia de educación primaria en Perú 2006-2015	11
Gráfico 9.	Tasa neta de asistencia de educación secundaria en Perú 2006-2015	11
Gráfico 10.	Líneas de acción prioritarias para lograr la educación que todos queremos.....	13
Gráfico 11.	Actores involucrados en Semáforo Escuela	14
Gráfico 12.	Actividades y rutina del equipo Semáforo Escuela	15
Gráfico 13.	Indicadores priorizados 2015-2017	15
Gráfico 14.	Cobertura de indicadores 2015-2017.....	16
Gráfico 15.	Interrelación entre tres resultados intermedios en educación	26
Gráfico 16.	Desempeño mensual de indicadores priorizados 2015-2017.....	55
Gráfico 17.	Gestión de información Semáforo Escuela en regiones	56

Índice de anexos

Anexo 1.	Objetivo de Desarrollo Sostenible de Educación	63
Anexo 2.	Variables vinculadas al sector Educación provenientes de las tendencias y componentes del sector.....	64

Capítulo I. Introducción

1. Justificación

«La finalidad del sistema educativo peruano es brindar aprendizajes de calidad para todos los estudiantes, de manera que todos puedan tener las oportunidades necesarias para establecer y desarrollar sus propios proyectos de vida, sin importar su origen y condición social. En este esfuerzo de lograr equidad en las oportunidades, el Ministerio de Educación del Perú (Minedu), como ente rector, prescribe un conjunto de lineamientos curriculares y estándares que delinean los aprendizajes mínimos a los cuales todos los niños y jóvenes tienen derecho a acceder» (Minedu 2016: 10).

La principal herramienta que el Ministerio de Educación plantea es la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), evaluación estandarizada que sirve para conocer los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes del país. En la ECE se consideran aquellos aprendizajes posibles de ser evaluados en una prueba de lápiz y papel, y que deberían ser logrados por todos los estudiantes a nivel nacional (Minedu 2016).

Para poder lograr óptimos resultados en la ECE se debe de trabajar en diversos aspectos con los actores relevantes de la comunidad educativa: directores, docentes y estudiantes. Uno de estos aspectos es su asistencia. Esto es ratificado por la misma literatura que plantea que «las ausencias crean patrones colectivos que, en sí mismos, pueden tener importantes influencias en el nivel y logros de aprendizaje» (Jacobson 1989: 78).

En el marco de lo anteriormente planteado, la relevancia de la presente investigación es analizar la eficacia del sistema de monitoreo a escuelas denominado Semáforo Escuela sobre la asistencia de estudiantes, directores y docentes a la institución educativa para poder tomar decisiones si es que, después de casi 05 años de implementación, realmente la herramienta está cumpliendo en afectar positivamente el incremento de las asistencias de los miembros de la comunidad educativa.

2. Planteamiento del problema

2.1 Pregunta general

¿Existe un efecto entre la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas de Semáforo Escuela y la tasa de asistencia de estudiantes, la tasa de asistencia de docentes y la tasa de asistencia de directores a nivel de UGEL en el periodo de recolección de datos 2015-

2017?

2.2 Preguntas específicas

- ¿Existe un efecto diferenciado para instituciones según el ámbito geográfico (urbano o rural) del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas de Semáforo Escuela y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL?
- ¿Existe un efecto diferenciado para instituciones según nivel educativo (inicial, primaria, secundaria) del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas de Semáforo Escuela y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL?
- ¿Existe un efecto diferenciado para instituciones según tipo de institución educativa (polidocente o unidocente) del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas de Semáforo Escuela y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL?
- ¿Existe un grado de asociación de la asistencia de asistencia de directores, la asistencia de docentes y la asistencia de estudiantes a nivel de UGEL?

3. Objetivo general

Analizar la relación entre la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas, denominada Semáforo Escuela, sobre la asistencia de los actores más importantes de la comunidad educativa: docentes, estudiantes y directores en el periodo de recolección de datos 2015-2017.

4. Objetivos específicos

- Determinar si existe un efecto diferenciado para escuelas según el ámbito geográfico del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL.
- Determinar si existe un efecto diferenciado para escuelas según nivel educativo del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL.
- Determinar si existe un efecto diferenciado para escuelas según tipo de institución educativa del grado de asociación de la frecuencia promedio de monitoreo y la asistencia de estudiantes, asistencia de docentes y asistencia de directores a nivel de UGEL.
- Determinar la relación existente entre los indicadores de asistencia de estudiantes, asistencia de directores y presencia de docentes en la institución educativa.

5. Hipótesis general y específicas

5.1 Hipótesis general

Existe una asociación positiva y significativa entre la frecuencia promedio de monitoreo a instituciones educativas de Semáforo Escuela y la asistencia de estudiantes, docentes y directores a nivel de UGEL, en el periodo de recolección de datos 2015-2017.

5.2 Hipótesis específicas

- Existe un efecto diferenciado mayor para instituciones educativas del ámbito urbano.
- Existe un efecto diferenciado mayor para instituciones educativas de nivel primario.
- Existe un efecto diferenciado mayor para instituciones educativas de categoría polidocente.
- Existe una asociación positiva y significativa entre la asistencia de directores sobre la tasa de asistencia de docentes y la tasa de asistencia de estudiantes a nivel de UGEL para el periodo 2015-2017.
- Existe una asociación positiva y significativa entre la tasa de asistencia de docentes sobre la tasa de asistencia de estudiantes a nivel de UGEL para el periodo 2015-2017.

6. Alcances y limitaciones

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad poder aportar un análisis sobre la información recogida en el periodo 2015-2017 por la herramienta Semáforo Escuela del Ministerio de Educación, sobre su eficacia en la mejora de los indicadores priorizados recogidos.

A la fecha, Semáforo Escuela no ha sido parte de ninguna evaluación de impacto que pueda medir su desarrollo, por lo que este trabajo representa un breve acercamiento a una parte muy reducida de su recojo (asistencia de directores, asistencia de estudiantes y presencia de docentes).

La principal limitación que se ha encontrado en el proceso es que la presente investigación no es un estudio de cohorte, es decir, no se sigue a una misma escuela por un periodo de tiempo, sino que son diferentes en cada muestra. Esto imposibilita el hecho de tener una medida más exacta de dichos efectos.

En ese sentido, se espera que los resultados obtenidos puedan ser de uso del Ministerio de

Educación para alguna mejora que se le pueda hacer a la herramienta, no solo en el aspecto técnico, sino también en el aspecto de gestión e implementación a nivel nacional.

Capítulo II. Marco teórico

1. Retos en el sector Educación a nivel mundial

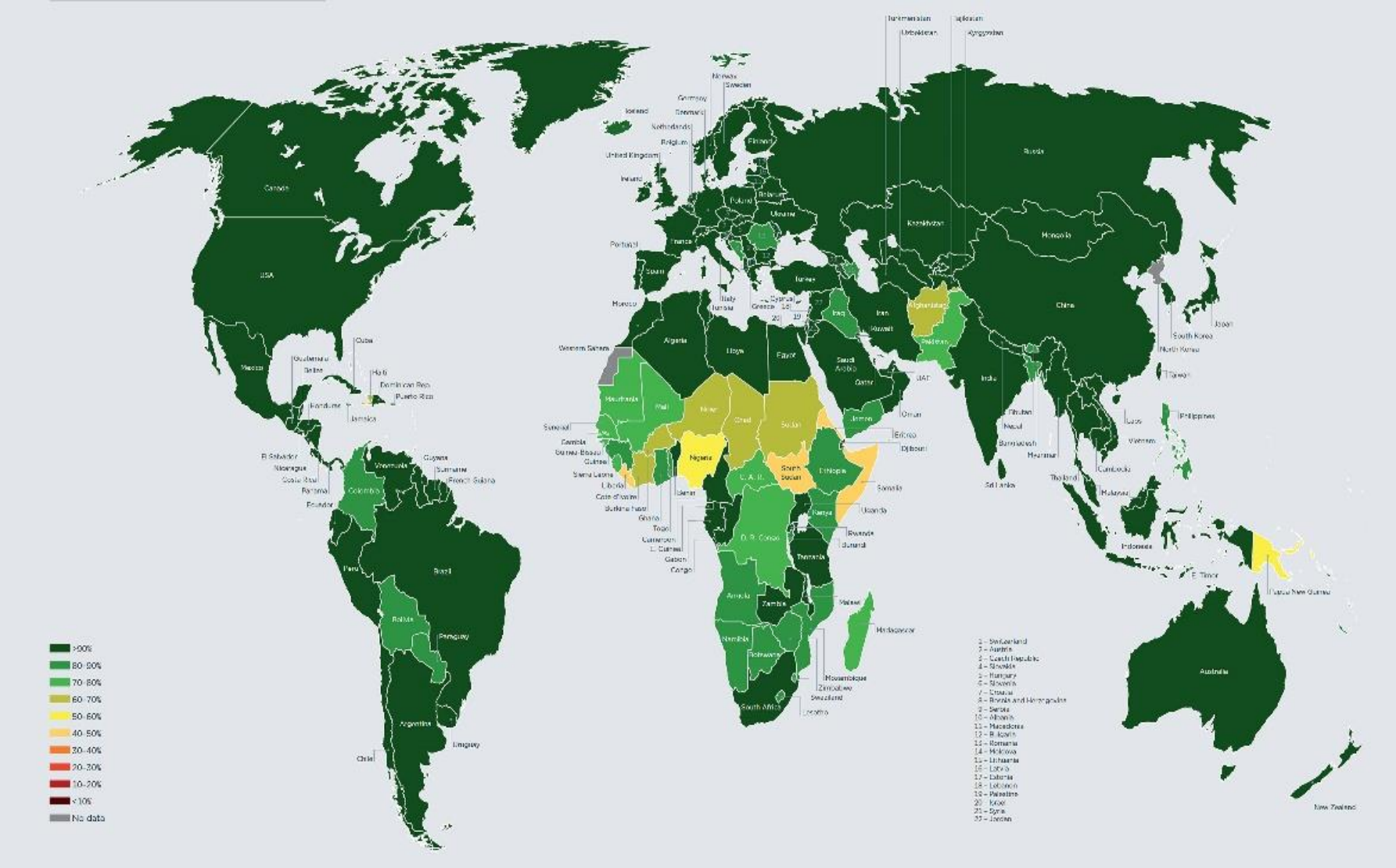
La mejora de la educación es de interés mundial. Diversos países realizan grandes esfuerzos por brindar una educación de calidad y mejorar sus niveles de aprendizaje. Hoy en día, más niños van a la escuela que en cualquier punto de la historia. En 1950, poco menos de la mitad de los niños de edad primaria, del mundo, fue a la escuela. Para 1999, esto aumentó llegando a un 84%. Hoy, siguiendo un importante esfuerzo global durante la primera década del siglo 21, alrededor del 91% de niños de primaria van a la escuela; sin embargo, «57 millones de niños (a nivel mundial) de primaria no tienen acceso a la educación (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – [Unesco] 2019)» (Fenton Whelan 2014: 8). Cabe decir que lo importante no es solamente que asistan a la escuela, sino también que este sea eficiente, y que se traduzca en el nivel de aprendizaje que alcanzarán los estudiantes en la escuela. A nivel mundial, se han logrado resultados sobre la asistencia de los estudiantes a la escuela (gráfico 1). En América, no hay ningún país cuya asistencia esté por debajo del intervalo de 60%-70% de asistencia, y por el contrario, casi todos (excepto Colombia, Bolivia y Paraguay) se encuentran por encima del 90%. En Europa, Asia y Oceanía se observan resultados muy similares, solo teniendo a Papúa Nueva Guinea y Afganistán con resultados de 50%-60% y 60%-70%, respectivamente. La situación que muestra mayor inequidad la presenta África en donde solo algunos países, como, por ejemplo, Egipto, Tanzania, Sudáfrica o Argelia, tienen resultados superiores al 90%, mientras que a la gran mayoría podríamos ubicarlos en un intervalo de 50%-70%. Perú, comparativamente con el resto de los países presentados, se encuentra con óptimos resultados teniendo una asistencia superior al 90%.

Sin embargo, cuando analizamos que los estudiantes que van a la escuela logren estándares básicos de aprendizaje, la situación es diferente (gráfico 2). Sobre América, se puede apreciar la brecha existente entre América del Sur, América Central (Cuba es el único país con resultados destacables) respecto a Canadá y Estados Unidos en donde solamente estos dos países alcanzan un porcentaje entre 80%-90% de estudiantes que asisten a la escuela y que lograrán estándares básicos de aprendizaje. Costa Rica y Chile tienen resultados entre 60%-70%, Uruguay, México y Venezuela tienen resultados entre 50% y 60%, mientras que el resto de los países se encuentra por debajo del 50%. Europa, con algunas excepciones, mantiene buenos resultados con la mayoría de los países estando sobre el 80%. Oceanía y Asia, presentan resultados dispares entre sus propios países teniendo a Australia, Japón o China con óptimos resultados, mientras que tiene países como India o Pakistán donde no se logra superar el 20%. Finalmente, la situación más crítica la presenta

África,

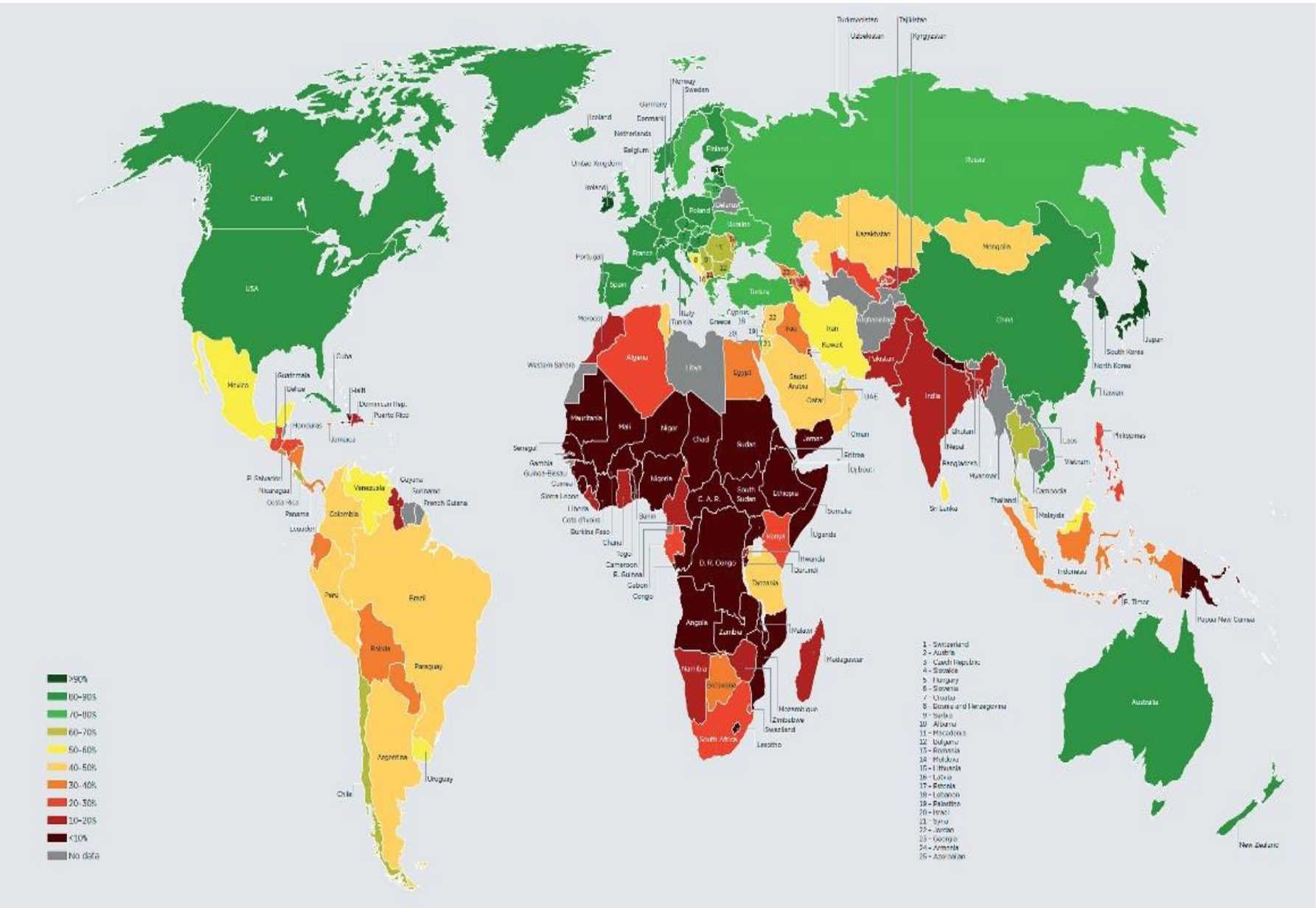
donde excepto Tanzania, Sudáfrica, Zambia, Libia o Egipto que alcanzan resultados superiores al 90%, el resto de los países, en promedio, no supera el 20%. Perú presenta, en el marco de este análisis, una situación crítica en donde no supera el 50%.

Gráfico 1. % de niños de primaria en la escuela



Fuente: Learning Challenge 2014 (páginas 10-11).

Gráfico 2. % de niños de primaria en la escuela que alcanzarán un estándar básico de aprendizaje



Fuente: Learning Challenge 2014 (páginas 12-13).

Si bien es cierto, existe preocupación sobre las acciones que se están llevando en educación, a nivel mundial, los diversos organismos han decidido plantear el problema de la educación como un tema a atender y resolver. En el marco de ello, la Organización de Naciones Unidas – ONU, planteó, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS, un objetivo referente a educación.

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible (Naciones Unidas 2019).

«La agenda está destinada a mejorar la vida de las personas y asegurar el ejercicio de sus derechos humanos, en plena armonía con la naturaleza. La agenda será universal y entrañará obligaciones nacionales y mundiales para todos los países. Todos y cada uno de los países serán responsables ante sus propios ciudadanos y ante la comunidad internacional de implementar la agenda. La inclusión de todos los interesados en la implementación de la agenda para el desarrollo después de 2015, así como en su seguimiento y examen, es de suma importancia para garantizar la implicación a todos los niveles» (Naciones Unidas 2015: 8-9).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible plantea 17 objetivos de desarrollo con sus respectivas metas e indicadores, y plantean, básicamente, la problemática a la que nos enfrentamos mundialmente.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 es la que se refiere a educación: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos. Este ODS se desglosa en 07 metas y 03 medios de implementación. En el anexo 1 es donde se exponen la ODS 4, sus metas e indicadores (Instituto Danés de Derechos Humanos 2015).

Esta agenda mundial sobre la educación plantea mayores y mejores objetivos a comparación del Objetivo de Desarrollo del Milenio 2 (ODM2) - Lograr la enseñanza primaria universal y Educación para todos (EPT).

A continuación, se presenta una breve comparación:

Gráfico 3. Comparación de las agendas mundiales de educación: ODM2, EPT y ODS4

Agendas mundiales de educación			
	ODM2	EPT	ODS 4
Ambito	Educación primaria [niños]	Educación básica [niños, jóvenes y adultos]	Educación básica; Educación/formación posterior a la básica; Enfoque de aprendizaje a lo largo de la vida
Alcance geográfico	Países de renta baja Países en conflicto	Si bien tenía un enfoque universal, en la práctica se centró en los países de bajos ingresos	Agenda universal para todos los países independientemente de su nivel de ingresos o de desarrollo
Prioridades de sus políticas	Acceso para todos a la educación primaria y finalización de la misma	Acceso a una educación básica de calidad para todos	Acceso a una educación básica de calidad para todos; + Acceso equitativo a la educación/formación posterior a la básica; + Pertinencia del aprendizaje tanto para la inserción profesional como para el ejercicio de la 'ciudadanía global'

Fuente: Instituto Danés de Derechos Humanos 2015. “Objetivo de desarrollo sostenible al 2030” (página 9).

En el marco de la ODS 4, Meta 4.1 “De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos”, y cuyo indicador es “Proporción de niños, niñas y adolescentes: a) en los grados 2/3; b) al final de la enseñanza primaria; y c) al final de la enseñanza secundaria inferior, que han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i) lectura y ii) matemáticas, desglosada por sexo” es que podemos ir dibujando los aspectos requeridos y necesarios para poder asegurar que los estudiantes terminen la escuela adquiriendo resultados de aprendizaje: que estén presentes.

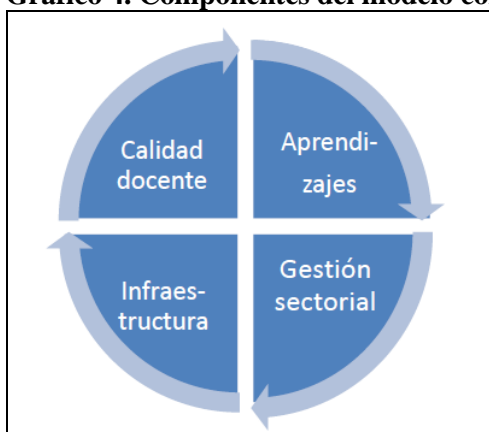
La literatura revisada para la presente investigación plantea esta relación: la asistencia intermitente afecta el proceso de aprendizaje, principalmente en los contextos de mayor vulnerabilidad social. Son diversas las causas, como también las consecuencia que derivan de dicha problemática. Consecuencias que forman barreras obstaculizadoras del desarrollo cognitivo, intelectual y social del niño, incidiendo a su vez en el grupo clase al cual este corresponde. La inasistencia a las instituciones educativas limita el derecho de conocer el mundo a través de la interacción con sus pares, mediada por la guía de un profesional, para la construcción del conocimiento y del pensamiento transformador (Rivero 2017).

2. Perú: contexto de referencia para el análisis de la Política Pública Educativa en el 2015

2.1 Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación 2016-2021

Desde el año 2014, mediante la aprobación de la Directiva General del Proceso de Planeamiento Estratégico por parte del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) es que se dispuso que se elabore un documento prospectivo para la elaboración del PESEM. En el marco de lo mencionado antes es que con Resolución Ministerial N° 287-2016-Minedu: Aprueban el Documento Prospectivo al 2030 del Sector Educación y el Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2016-2021 del sector Educación⁴. El PESEM plantea 04 componentes y 15 subcomponentes para el modelo conceptual del sector:

Gráfico 4. Componentes del modelo conceptual del sector Educación⁵



Fuente: Pesem 2016 – Educación. Documento Prospectivo del Sector Educación al 2030. Página 3.

Como se observa en la gráfico 5, uno de los componentes del PESEM es sobre el tema de aprendizajes. Este componente comprende el acceso a los servicios educativos que les den a los estudiantes aquellos conocimientos y contenidos para su desarrollo, calidad docente comprende el reto de asegurar que los mejores perfiles sean docentes, su formación y continua capacitación; Infraestructura vela por asegurar que las condiciones físicas en donde se desenvuelve el estudiante sean dadas, yendo esto desde las conexiones de servicios básicos hasta los espacios físicos; finalmente, la gestión sectorial plantea la mejora de la gestión de todas las instancias: la administración central, los niveles intermedios, las escuelas, las universidades y a aquellas instituciones vinculadas (Ministerio de Educación 2016). A su vez, se plantearon 43 variables, provenientes del análisis de las tendencias y componentes del sector, que se pueden revisar en el anexo 2, así como se identificaron de acuerdo al nivel de influencia y dependencia entre estas

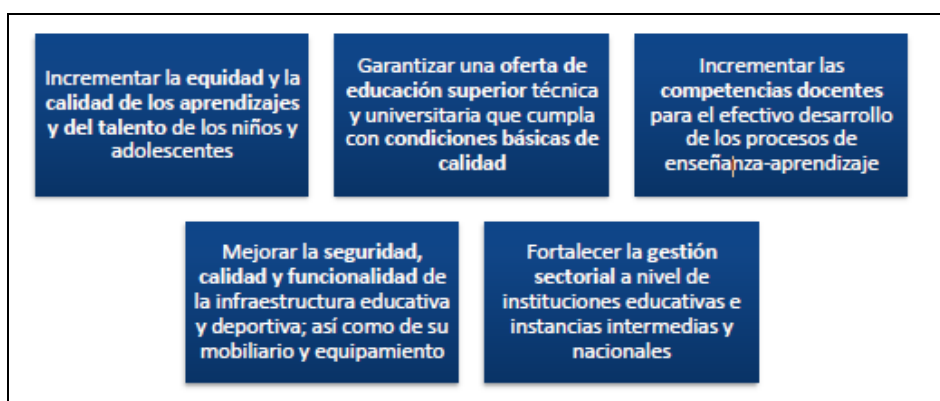
⁴ Normas Legales Resolución Ministerial N° 287-2016-MINEDU (08 de junio del 2016). El Peruano, p. 588990.

⁵ Sub – Componentes: Acceso y conclusión a la educación, Contenido Curricular, Materiales y recursos educativos, Educabilidad, Innovación en ciencia y tecnología (Aprendizajes); Formación docente, Atracción y compensación docente, Evaluación docente (Calidad Docente); Infraestructura educativa y deportiva, Espacios educativos (Infraestructura) y Gestión del sistema educativo, Gestión de las instituciones educativas, Gestión de la información (Gestión Sectorial).

variables, las seis variables más estratégicas, por representar los principales resultados del sector o ser claves para el desarrollo de dichos resultados⁶ (Ministerio de Educación 2016).

Finalmente, se identificó como prioridad del sector construir un sistema educativo de calidad y equitativo, definiéndose cinco objetivos, 24 acciones estratégicas sectoriales, las cuales deben orientar el accionar de las instituciones vinculadas al sector Educación en los próximos cinco (05) años (hasta 2021), y 23 indicadores para medir el avance del sector.

Gráfico 5. Cinco objetivos estratégicos sectoriales



Fuente: Pesem 2016 – Educación. Página 15.

Para fines de la presente investigación, nos interesa enmarcar en cuál de los componentes se encuentra el monitoreo a instituciones educativas.

Sobre la base de la pregunta general de investigación de la presente tesis, enmarcamos nuestro objeto de interés en el quinto objetivo específico que a su vez se enmarca en el cuarto componente del Documento Prospectivo al 2030 del Sector Educación Gestión Sectorial: Fortalecer la gestión sectorial a nivel de instituciones educativas e instancias intermedias y nacionales Gestión Sectorial, que busca la mejora de gestión de todas las instancias de educación en donde nos centraremos.

Acorde a lo que plantea el Ministerio de Educación (2016: 24) el OES5 busca el fortalecimiento de los procesos claves para la provisión de una educación de calidad, lo cual implica: «(i) incrementar el desempeño de las instituciones educativas para incrementar la capacidad de provisión del servicio educativo bajo un liderazgo directivo; pero también (ii) incrementar la

⁶ 1. Nivel de aprendizaje. 2. Acceso a los servicios de educación y deporte. 3. Calidad de la formación en la educación superior. 4. Desempeño docente. 5. Estado de infraestructura educativa y deportiva. 6. Liderazgo directivo en las instituciones educativas.

capacidad de las instancias intermedias (Direcciones Regionales de Educación y Unidades de Gestión Educativa Local) y las instancias nacionales (Ministerio de Educación y sus órganos adscritos), para implementar de manera efectiva las reformas y políticas públicas en materia educativa que se desarrollan en el marco de los cuatro objetivos sectoriales anteriores».

Para cada OE el Pesem plantea diversos indicadores que demuestren el avance y/o logro de los objetivos planteados y que justifican la necesidad de que el sector Educación, en sus diferentes instancias, vele por aspectos tan relevantes como lo son la asistencia de directores, presencia de docentes y asistencia de estudiantes a la institución educativa.

A continuación, se presentan los respectivos indicadores del Objetivo Estratégico Sectorial 5:

Gráfico 6. Indicadores del Objetivo Estratégico Sectorial 5

OES5: 5. Incrementar el desempeño y la capacidad de gestión del sector a nivel de instituciones educativas e instancias intermedias y nacionales			
Código	Indicador	Línea de base	Meta 2021
OES5-1	Porcentaje de IIEE poli docentes públicas con directivos designados por concurso.	41% (2015)	71%
OES5-2	Porcentaje de escuelas donde el director se encontró presente	89% (2015)	92%
OES5-3	Porcentaje de docentes presentes en aulas donde se encuentra estudiantes	95% (2015)	98%
OES5-4	Porcentaje de estudiantes presentes en aulas	91% (2015)	98%
OES5-5	Porcentaje de recursos del sector educación que se transfieren mediante mecanismos de incentivos al desempeño	7% (2015)	17%

Fuente: Pesem 2016 - Educación. Página 25.

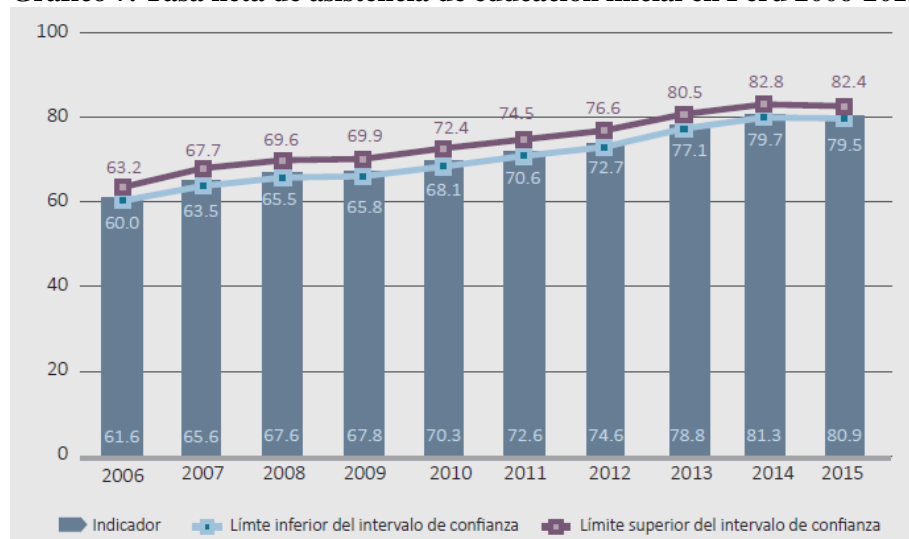
Como se puede visualizar, los OES5-2, OES5-3 Y OES5-4 son los indicadores de los que Semáforo Escuela (en el punto 3, del presente capítulo, se explicará sobre la estrategia de Semáforo Escuela que se impulsa desde el Ministerio de Educación) se encarga de recoger información, por medio de una muestra representativa de IIEE a nivel nacional, para luego generar los respectivos indicadores. Debido a ello, podemos asegurar que el Pesem brinda el marco institucional para que desde el Ministerio de Educación, y a su vez los niveles de gestión intermedios (GRE/DRE y UGEL), puedan gestionar la asistencia de los actores claves (directores, docentes y estudiantes) a la institución educativa y así asegurar que el servicio educativo se brinde óptimamente. La acción estratégica correspondiente se denomina “Fortalecer la gestión de las instituciones educativas e incrementar su desempeño” (Ministerio de Educación 2016).

2.2 Contexto nacional-institucional educativo 2014-2017

«La población del país en 2015 fue de 31.151.643 habitantes, 77% en zona urbana. Entre 2009 y 2015, la población en edad escolar (3-5 años para inicial, 6-11 años para primaria y 12-16 para secundaria, disminuyó respectivamente en 39.549, 18.939 y 20.138 personas, respectivamente. En el año 2015, el SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa) registró 7.513.610 estudiantes matriculados. La ciudad de Lima alberga casi la tercera parte del país» (Ministerio de Educación 2017: 6).

El acceso a la educación, como lo plantea el Ministerio de Educación, se puede medir a través de la tasa neta de asistencia⁷. La situación en la que la asistencia de estudiantes se encontraba en el 2015, para el nivel de inicial (gráfico 7), muestra cómo desde el año 2007 hubo una evolución positiva que se ha mantenido hasta el año 2015, excepto del año 2008 a 2009 y 2014 a 2015 donde hubo una disminución de 0,2 puntos porcentuales (pp) y 0,4 pp, respectivamente. Lo verdaderamente significativo en estos resultados es el aumento general de 19,3 pp en la asistencia de estudiantes de inicial.

Gráfico 7. Tasa neta de asistencia de educación inicial en Perú 2006-2015



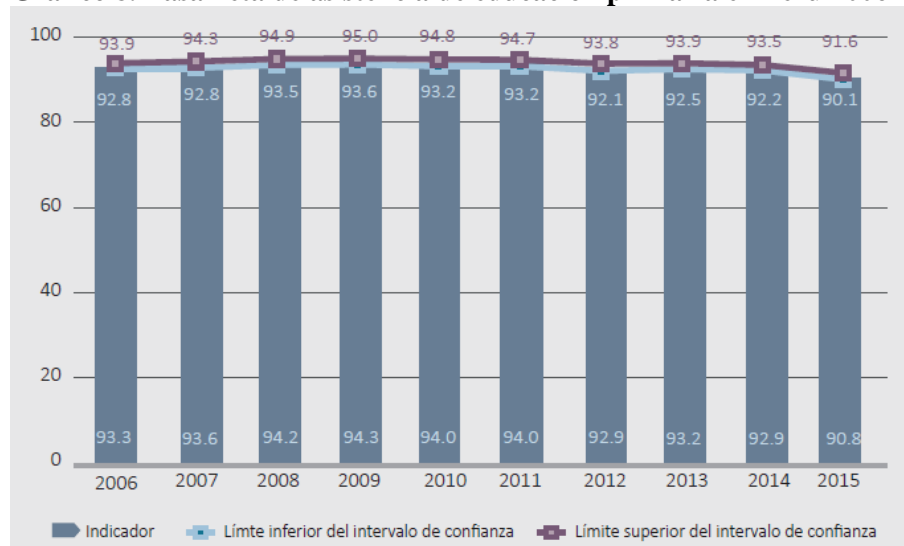
Fuente: Perú: ¿cómo vamos en educación? (Minedu 2017: 84). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2015).

Para el caso del nivel primario, se observa lo contrario. Del año 2006 al 2009 se observa un leve crecimiento de 93,3% a 94,3%; sin embargo, desde el año 2010 se observa lo contrario que

⁷ «La tasa neta de asistencia se define como el número de personas que asisten a educación inicial, primaria o secundaria que se encuentran en el grupo de edades que teóricamente corresponde al nivel de enseñanza, expresado como porcentaje de la población total del mismo rango de edad. Existen otros indicadores que miden el acceso a la educación, pero se ha escogido éste debido a que considera en su numerador el número de alumnos que efectivamente asisten a clases, además de encontrarse matriculados» (Ministerio de Educación 2017: 84).

perdura hasta el año 2015 de manera significativa, un retroceso en los resultados del indicador de 94% a 90,8%.

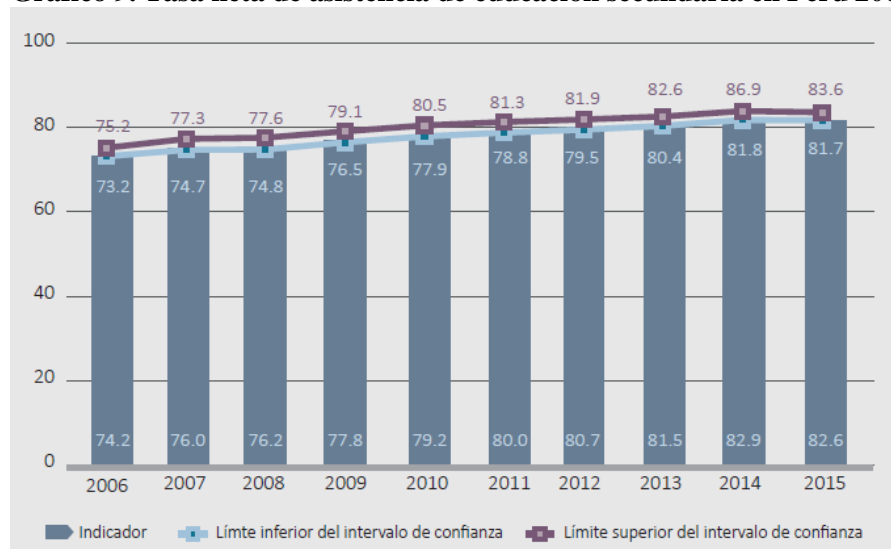
Gráfico 8. Tasa neta de asistencia de educación primaria en Perú 2006-2015



Fuente: Perú: ¿cómo vamos en educación? (Minedu 2017: 84). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2015).

La situación para los resultados de asistencia en secundaria es favorable ya que se muestra un incremento continuo desde el año 2006 (74,2%) hasta el año 2014 (82,9%). Cabe indicar que se observa una leve caída del año 2015 a 2015 de 0,3 pp. A lo largo de la década analizada, se obtuvo una mejora de 8,2 pp.

Gráfico 9. Tasa neta de asistencia de educación secundaria en Perú 2006-2015



Fuente: Perú: ¿cómo vamos en educación? (Minedu 2017: 84). Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI (2015).

Cabe indicar que lo presentado en este punto específico son indicadores de proceso y no de resultado (que son medidos, en el contexto peruano, por la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE).

3. Implementación del Sistema de Monitoreo Nacional Semáforo Escuela

A diferencia de una escuela privada donde un organigrama está compuesto por diversas personas que tienen diversas responsabilidades (administrativas o pedagógicas); en la escuela pública suele ser una sola persona (el director) quien ejerce muchas veces el cargo administrativo y pedagógico, incidiendo directamente en las labores de gestión que debería ejercer como “gerente” de la institución educativa. Esta situación se agudiza con las IIEE unidocentes. Esto deriva en el poco, o inexistente, control del director hacia los docentes, por lo que no podríamos asegurar que el servicio educativo se esté brindando de manera correcta a los estudiantes.

Semáforo Escuela, como herramienta de gestión y recojo de información, empieza a funcionar a nivel nacional desde el mes de abril del 2015. Surge con el objetivo de contar con información continua, confiable y oportuna sobre la entrega del servicio educativo en las IIEE y sobre las distintas intervenciones a nivel nacional; para que, de esta manera, se puedan tomar decisiones de reorientación de implementación, reasignación presupuestal o cancelación de intervenciones de manera informada.

3.1 Experiencia de Semáforo Escuela en Punjab-Pakistán

La metodología de Semáforo Escuela se basa en la estrategia denominada *Delivery Unit* que se implementó en Punjab-Pakistan en donde en dos años se logró que la asistencia estudiantil diaria supere el 90% y que 35.000 maestros más estén presentes en la escuela todos los días a comparación de cuando empezó la estrategia (Fenton Whelan 2013).

El principal planteamiento que se hizo en Punjab (y que luego se adaptaría en Perú) fue proveer al tomador de decisiones de un “*Roadmap*”, documento mensual que permita monitorear determinados indicadores en las instituciones educativas para poder tomar decisiones con evidencia. Los indicadores que fueron, específicamente, importantes fueron: Presencia de docentes, asistencia de estudiantes, presencia y uso de guías de docentes e instalaciones escolares en funcionamiento (ATOOCK 2011). Para poder lograr esto se recolectó información de 60.000 escuelas mensualmente, se delimitaron objetivos claros delimitados por el mismo Gobierno y por el equipo de trabajo externo (responsable de la implementación del primer *Delivery Unit* en Reino Unido durante la gestión de Tony Blair), un equipo de 900 exmilitares a los que se les entregaba

una lista de colegios a visitar semanalmente en moto (para evitar casos de corrupción nunca se visitó la misma institución educativa en un lapso de seis), analizar la información en tiempo record para poder devolverla rápidamente a las respectivas autoridades y, finalmente, un Reporte que tuviese “*heat maps*” que pudiesen comparar resultados entre los distritos evaluados (Fenton Whelan 2013).

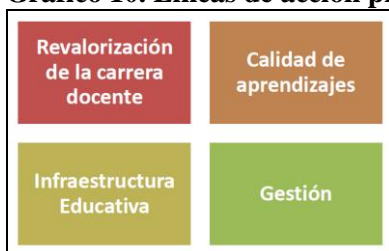
El éxito de un *Delivery Unit* en un país tan agreste, geográfica y políticamente como Pakistán, se debió a diversas causas. Quizá la más fuerte, a comparación del caso peruano, es que fue liderada por Shahbaz Sharif, *Chief Minister* en Punjab⁸, quien centralizó los temas más importantes para que la rendición de cuentas fuese directa con él. En el caso peruano vivimos en un país descentralizado donde tenemos 25 regiones, cada una con un esquema político y de gestión diferente.

3.2 Experiencia de Semáforo Escuela en el Ministerio de Educación - Perú

Parte del equipo asesor e implementador de toda la estrategia de *Delivery Unit* en Pakistán, fue contratado por el Ministerio de Educación con el objetivo de generar un trabajo conjunto de codiseño, asesoría y acompañamiento a los 03 equipos requeridos para el funcionamiento completo de la estrategia (el funcionamiento de los equipos mencionados se detallará más adelante).

En el año 2014 se presentó el momento adecuado para generar una reforma que abarcase los aspectos más relevantes del sector educación con la entrada de la nueva gestión liderada por Jaime Saavedra. Esta nueva gestión delimitó 04 líneas de acción prioritarias para lograr la educación deseada (Saavedra 2014).

Gráfico 10. Líneas de acción prioritarias para lograr la educación que todos queremos



Fuente: Minedu 2014. Presentación AN (página 23).

Para fines de este trabajo de investigación, nos centraremos en la cuarta línea: Gestión. Esta acción prioritaria abarcaba, desde Minedu y Gobiernos Regionales (GORE), la modernización de la gestión, un mayor trabajo con regiones (compromisos de gestión); desde la misma escuela,

⁸ Provincia de Pakistán.

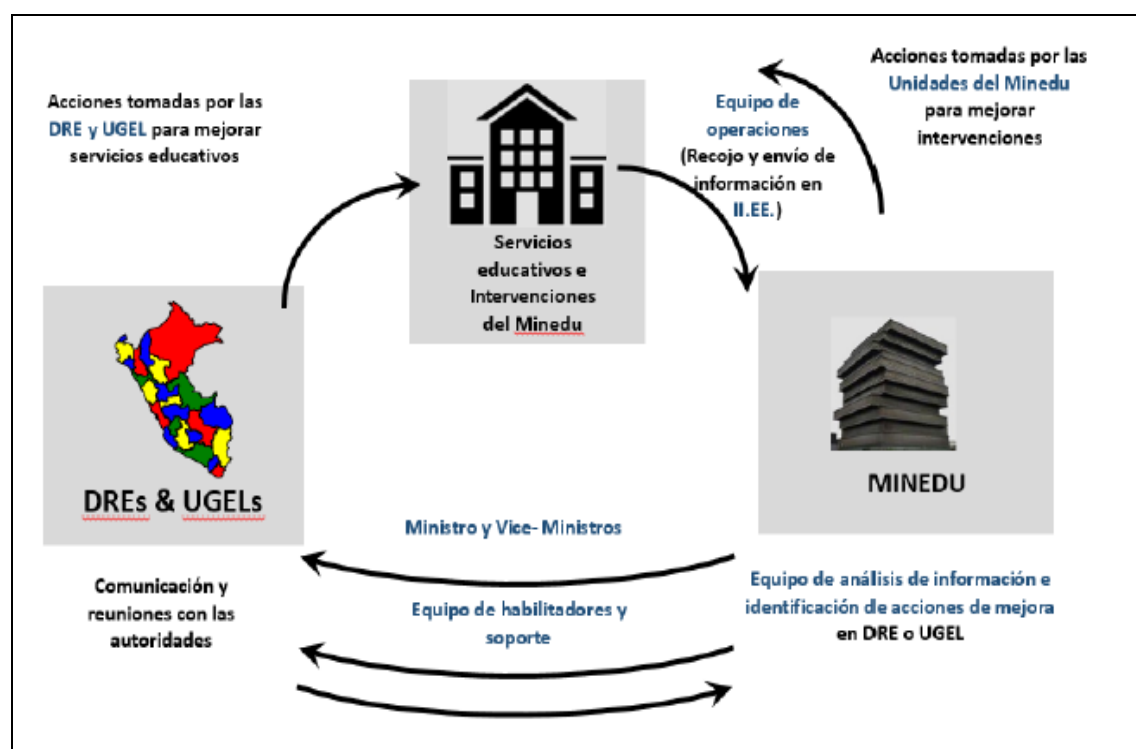
la modernización de la gestión de las instituciones educativas, mayor supervisión de la gestión de escuelas privadas y una estrategia contra la violencia escolar (Saavedra 2014).

Desde la Secretaría de Planificación Estratégica –SPE, del Ministerio de Educación, se trabajó con parte del equipo implementador del *Delivery Unit* en UK y Punjab-Pakistán (ACASUS) para trabajar conjuntamente en el diseño de un sistema de monitoreo que pueda lograr rápida mejora en las escuelas peruanas.

El año 2014 presentaba una situación particular: había un genuino compromiso del Gobierno hacia la reforma educativa, el liderazgo del ministro era visible y había una clara dirección sobre qué tipo de política se quería aplicar y las prioridades en las que se quería centrar el sector educación (Peru data and monitoring 2014). Era el momento ideal para generar una reforma y la manera más directa de incrementar el nivel del desafío a las instituciones educativas era plantearles altos estándares y luego medirlas para poder verificar si estos se estaban o no se estaban logrando por medio de evaluaciones (Fenton Whelan 2013).

En el marco de lo expuesto se decidió diseñar e implementar la estrategia Semáforo Escuela en el Ministerio de Educación.

Gráfico 11. Actores involucrados en Semáforo Escuela



Fuente: AM Semáforo Escuela 2018 (1). Página 1.

Semáforo Escuela se basó en 03 equipos:

• **Equipo de operaciones**

Responsable del recojo de información a nivel nacional. Su herramienta de trabajo, desde el 2015, es una Tableta Lenovo Yoga de 8 pulgadas donde se encuentra cargado el cuestionario de aproximadamente 300 preguntas. En esta tableta se registra la información recogida del informante (director de la escuela). Entre abril 2015 y noviembre 2017 el equipo de operaciones tuvo un promedio de 400 monitores distribuidos a nivel nacional (la cantidad de monitores se asigna dependiendo del tamaño de la región).

• **Equipo de análisis de la información**

Responsable del procesamiento de la data recolectada a nivel nacional y elaboración de reportes de indicadores mensualmente.

• **Equipo de habilitación y soporte**

Responsable de brindar asistencia técnica a las DRE y UGEL mediante visitas mensuales que buscan presentar los resultados de los indicadores priorizados (mediante el reporte generado por el equipo de análisis de la información) y generar la habilitación de la gestión mediante estrategias, acuerdos y seguimiento para la mejora de los indicadores mes a mes, que sean de alto impacto y de rápida gestión. Cabe precisar que el primer y segundo equipo se instaló en la Oficina de Seguimiento y Evaluación estratégica (OSEE), mientras que tercer equipo se instaló en la Unidad de Planificación y Presupuesto (UPP). Ambas oficinas se encontraban adscritas en la SPE.

El funcionamiento y/o articulación de los tres equipos planteados se presentan a continuación:

Gráfico 12. Actividades y rutina del equipo Semáforo Escuela



Fuente: AM Semáforo Escuela 2018 (1). Página 2.

Aunque en el cuestionario de Semáforo Escuela se recogían más de 300 preguntas, los reportes que se elaboraban mensualmente solo consideraban 6 indicadores priorizados. Los motivos por los cuales se identifican las prioridades se plantean de acuerdo al alto impacto que estas pueden representar en el aprendizaje de los estudiantes, capacidad de mejora (rápida gestión y alto impacto en corto tiempo), importancia presupuestal y percepción pública hacia el tema.

De esta manera, entre los años 2015 y 2017 los indicadores priorizados y la cobertura fueron:

Gráfico 13. Indicadores priorizados 2015-2017

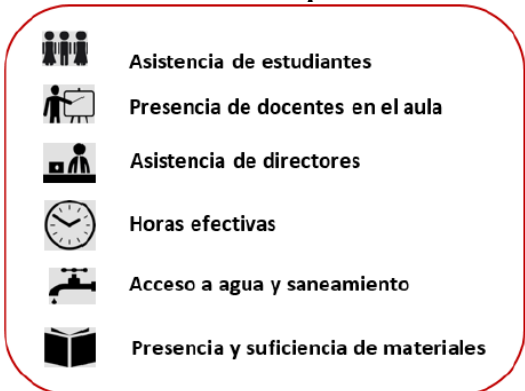
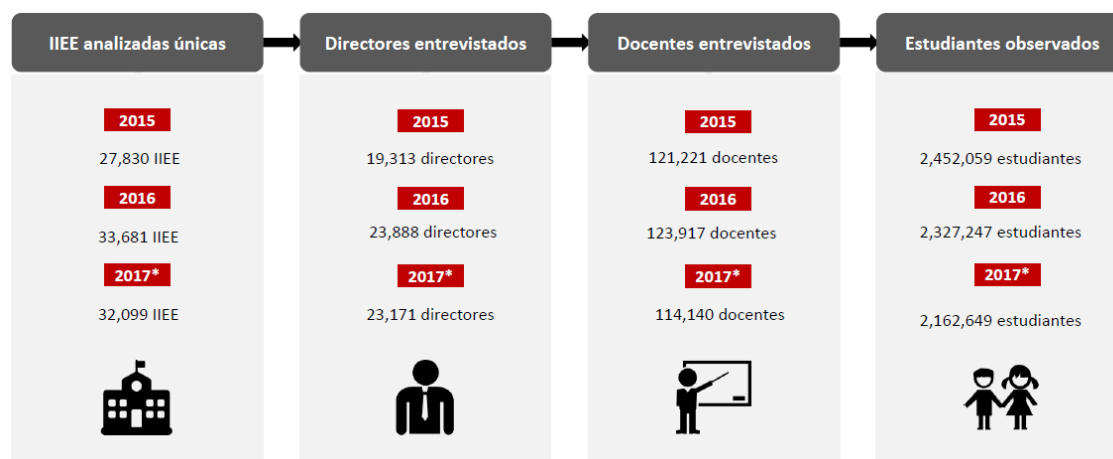


Gráfico 14. Cobertura de indicadores 2015-2017⁹



Fuente: Semáforo Escuela 2018. Equipo análisis – slide 8.

Podríamos delimitar tres motivos para la elección de los 03 primeros indicadores (asistencia de estudiantes, presencia de docentes y asistencia de directores): primero, como se pudo presentar en el primer capítulo del presente trabajo, la elección de los indicadores de asistencia (caso específico de estudio de esta tesis) no se dio de manera arbitraria, sino que ya se consideraba como un objetivo estratégico su gestión (objetivos específicos Pesem).

En segundo lugar, las recomendaciones que realizó el equipo consultor ACASUS sobre la elección de los indicadores planteados en base a su experiencia internacional (Reino Unido y Punjab).

Finalmente, en la literatura revisada siempre se plantea la misma idea sobre las ausencias de estos tres actores relevantes de la escuela: «las ausencias crean patrones colectivos que, en sí mismos, pueden tener importantes influencias en el nivel y logros de aprendizaje» (Jacobson 1989: 78).

3.3 Indicadores priorizados referentes a los principales actores de gestión

La relevancia de los indicadores de asistencia de estudiantes, asistencia de directores y presencia de docentes se da en base a la evidencia internacional que plantea que su correcta gestión tiene un impacto directo en los niveles de aprendizaje. La Consultora ACASUS (Fenton Whelan

⁹ El año 2017 fue un año atípico para el operativo Semáforo Escuela. Por un lado, a causa del Fenómeno El Niño, no se pudo visitar, en el mes de abril, a las IIEE en las regiones de Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash y Lima Provincias como lo tenía programado según la muestra. Asimismo, desde julio a agosto, el operativo evidenció una gran proporción de IIEE afectadas por la huelga docente, donde se observaron locales cerrados, IIEE donde solo se encontraba al director, o IIEE donde se ausentaron varios docentes.

2014) en su documento “*The Learning Challenge: How to ensure that by 2020 every child learns*” plantea el caso de un grupo de escuelas en Gyan Shala-Northern India donde «los resultados de los estudiantes (provenientes de las zonas más pobres del país, en condiciones familiares precarias y en donde el presupuesto por niño es de aproximadamente 45 dólares) han sido excepcionales e incluso comparables con países como Reino Unido» (Fenton Whelan 2014: 24).

A nivel internacional hay otros casos en donde las reformas educativas, en contextos complejos, se están dando con un presupuesto ajustado, pero qué es lo que diferencia a una escuela exitosa de la India al resto de escuelas.

ACASUS, nos plantea que son diversos las prácticas sobresalientes pero 6 son las principales:

- «• Excelentes materiales de enseñanza.
- Capacitación intensiva y apoyo.
- Mayor tiempo en la tarea.
- Enseñanza en lengua materna en los primeros grados.
- Buenas instalaciones.
- Fuerte rendición de cuentas y administración» (Fenton Whelan 2014: 24).

Para el objetivo de la presente tesis, que es determinar si existe un efecto entre las visitas promedio de Semáforo Escuela y las asistencias de los tres actores más importantes de la comunidad educativa nos centraremos en una de ellas: Mayor tiempo en la tarea, que acorde a lo que plantea ACASUS, plantea un año escolar más largo, combinado con una alta asistencia de docentes y un buen uso del día escolar (Fenton Whelan 2014).

No importa que todos los estudiantes asistan si es que los docentes no enseñan lo que deben enseñar, o aún peor, no asisten. Este es uno de los más grandes problemas a los que se enfrentan los sistemas educativos a nivel mundial.

ACASUS nos plantea que «BRAC¹⁰ (una de las más grandes ONG a nivel mundial y responsable de la administración de un número significativo de instituciones educativas en India) ha logrado una asistencia de estudiantes de 96% (tener en cuenta que escuelas administradas por el Gobierno es de 61%) y que la asistencia de los docentes es de 95% (tener en cuenta que si un docente no asiste otro asiste inmediatamente» (Fenton Whelan 2014: 27).

¹⁰ *Building Resources Across Communities.*

Cabe indicar que los logros de alta asistencia no se logran por sí solos, hay variables que se relacionan, como es la calidad de la enseñanza, currículo y/o cercanía de la escuela.

3.3.1 Asistencia de estudiantes

En mayo de 2015, se presentó el primer reporte de Semáforo Escuela. Los resultados de los indicadores de asistencia de estudiantes fue de un 86.8% de asistencia a nivel nacional, teniendo a Lambayeque, en primer lugar, con un 91%, pero a Loreto (y casi todas las regiones de la selva) en el último lugar con un 82% de asistencia de estudiantes. Lima Metropolitana, albergando un tercio de la matrícula nacional, estuvo ubicado en el quinto lugar de la tabla con un 89%. Cabe indicar que, aunque el resultado nacional fuese “aceptable”, el resultado de las UGEL mostraba otra realidad y fue ampliamente variable; como el caso de la UGEL Antabamba en Apurímac, cuyo resultado fue de 57%. Se reflejó que la zona urbana presentaba un mejor resultado (87,5%) que la zona rural (83,6%). De la misma manera, respecto a los resultados de los niveles educativos, el nivel secundaria tuvo un 86%, primaria un 88%, mientras que inicial tuvo el resultado más bajo con un 79,6%. (Minedu 2015).

La asistencia de estudiantes a la escuela no es una preocupación nueva en el ámbito nacional. Desde los años noventa quedaba claro que había que prestar una mayor atención en este indicador como base de la mejora de la gestión educativa. Los motivos para que la promoción de la asistencia escolar sea uno de los grandes objetivos de la educación se debe a que es la base de todo el esfuerzo en la mejora del servicio educativo: los estudiantes.

El Programa de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Peruana (1993-2012), MECEP, incluso lo plantea como uno de los dos indicadores fundamentales del sistema educativo a medir: logros de aprendizaje y logros de cobertura o escolarización (acceso y permanencia en el sistema educativo) (MECEP 2002).

Es justamente en el segundo en donde, «para poder medir este indicador, se decide construir un índice global de escolarización (IGE) que resulta ser una medida resumen del éxito global del sistema, ya que implicaría aspectos referidos a la repetición, deserción y eficiencia interna. Dentro de la eficiencia interna del mismo sistema es que el MECEP incluye la tasa bruta de asistencia (proporción de personas de una determinada edad que asiste al sistema educativo independientemente del nivel o grado en el que se encuentre), tasa de inasistencia (proporción de la población de la edad que no asiste a ningún nivel o grado del sistema) y tasa de asistencia (proporción de la población de una determinada edad que asiste al sistema educativo en el grado

que le corresponde normativamente)» (MECEP 2002: 17).

La ausencia de estudiantes tiene efectos diferentes dependiendo la etapa del año escolar en la que se da. Si la inasistencia se da en el inicio de la enseñanza de un material o aprendizaje nuevo, el *performance* del estudiante se verá más afectado que si este falta en días en los que ya se hizo la introducción a un nuevo tema. De esta manera podríamos indicar que la inasistencia a comienzos de año es más riesgosa que si se da a finales de año, pero al mismo tiempo, si esta se da a principios de año, el docente tiene más tiempo para poder remediarla, que si se da a finales de año. Cabe indicar que igual estas inasistencias (inicio o fin de año) afecta el rendimiento del estudiante en el que, incluso con el apoyo del docente no se podrá recuperar del todo ya que las horas perdidas es imposible recuperarlas al 100%. De hecho, sería interesante poder hacer un análisis de las épocas de mayor inasistencia y en qué punto de los aprendizajes se encuentran los estudiantes en la escuela (Monk & Ibrahim 2015).

Debemos acotar también que la inasistencia de estudiantes puede tener un efecto directo en el grupo de estudiantes que sí asisten con regularidad a la escuela; debido a que, si el grupo faltante es significativo, el docente, como se menciona anteriormente, podrá verse obligado a utilizar horas de enseñanza de un nuevo tema, a nivelar al grupo que se encontraba ausente, pudiendo afectar el rendimiento y aprendizaje del resto.

3.3.2 Asistencia de directores

En mayo de 2015, se presentó el primer reporte de Semáforo Escuela, plantea que existe una gran variación de resultados entre regiones. En el indicador de asistencia de directores, a nivel nacional, se tuvo un resultado de 84,6%, siendo Huánuco quién obtuvo los mejores resultados con un 94%, Tacna con 93%, Ica con 91%; mientras que Tumbes tiene un 75%, Ucayali con 73% y Loreto con 69%. Al igual que en el indicador de asistencia de estudiantes las regiones de la selva son quienes tienen los resultados más bajos.

Sin embargo, la asistencia de directores casi no varía por área y nivel. En zona rural se logró un resultado de 85,3%, mientras que en zona urbana un 83,9%. De la misma manera, los resultados por nivel educativo fueron muy parecidos: inicial con 84,2%, primaria con 85% y secundaria con 82,1%. Finalmente, si hacemos un análisis micro, sobre el estado del indicador por UGEL, podremos apreciar gran diferencia en los resultados, teniendo a UGEL Castilla (Arequipa) con un 33%, mientras que UGEL Tambogrande (Piura) con un 73% (Minedu 2015).

La literatura sobre la asistencia de directores a la institución educativa es escasa. En su mayoría, esta se enfoca en el docente ya que se le considera la llave directa entre el estudiante y su aprendizaje. Sin embargo, sí hay autores que están trabajando en este tema y presentan algunas conclusiones.

Existe una relación entre el director y el docente. Aunque se considera que los docentes tienen motivos “personales” para ausentarse de la institución educativa, también hay motivos dentro de la misma institución educativa que fomentan las ausencias. Cuando indicamos esto último es que podemos ir relacionando el liderazgo del director y su gestión interna en la escuela con la asistencia de los docentes. El ausentismo de los docentes se enmarca en una unidad de trabajo (la institución educativa) donde hay niveles de interdependencia entre sus trabajadores (relación docente-director) que tienen prácticas y normas que surgen en el lugar de trabajo. Se plantea que trabajos altamente interdependientes fomentan tasas de asistencia más altas (“norma de reciprocidad”) ya que la ausencia de uno de ellos plantearía la sobre carga de trabajo del otro. Contrariamente, baja interdependencia laboral, como se sugeriría existe entre los docentes y directores para los casos peruanos, produce una baja presión mutua en caso uno falte y cómo afectaría esto al otro (Jacobson 1989).

3.3.3 Presencia de docentes

En el año 2015 empezó el recojo del indicador de Semáforo Escuela, se planteó el indicador como un *proxy* para asistencia de docentes en la institución educativa (IE, IIEE, si es plural). Además, evidenciaba la capacidad de gestión interna de la IIEE para asegurar siempre un docente en clases con estudiantes.

El primer resultado de presencia de docentes, mayo 2015, es alto. A nivel nacional se logró un resultado de 92%. Tacna, Junín e Ica fueron las regiones que obtuvieron los resultados más alto con un 95%; mientras que los últimos tres lugares en la tabla fueron para Moquegua y Loreto con 87% y Ucayali con 84%. En aspectos como el área y nivel se encuentran algunas diferencias. En la zona rural se evidenció un resultado de 91,7%, mientras que en zona urbana se obtuvo un resultado de 91,9%. Se aprecia una diferencia más amplia en los resultados por nivel educativo. En inicial se obtuvo un 95,2%, en primaria un 93,3% y en secundaria un 89,2%. A nivel de UGEL, aunque hay diferencias marcadas, estas no son tan evidentes como en los dos indicadores previos. Tenemos a una UGEL Islay (Arequipa) con un resultado de 70%, mientras que una UGEL Luya (Amazonas) obtuvo un 84% (Minedu 2015).

A lo largo de la experiencia en la gestión de los resultados de Semáforo Escuela en regiones se pudo percibir distintos motivos por los cuales los docentes no estaban presentes en el aula y/o estaban ausentes. En algunos casos las mismas autoridades de las UGEL (especialistas pedagógicos, directores) justificaban esta ausencia, en otros no, pero siempre permaneció la duda sobre a qué le llamamos ausencia de los docentes.

«La ausencia de los docentes puede ocurrir por diversas razones, si el docente no puede/no está disponible para poder trabajar, esta ausencia se puede considerar “legítima” ya que en caso sean motivos de enfermedad o personales se puede tener consideraciones contractuales. Por otro lado, si el docente no está dispuesto/se encuentra reacio para poder trabajar (aunque pueda y esté disponible) la ausencia se considera ilegítima, es decir, se ausenta voluntariamente. Lo que distingue el absentismo, como una sub clase de la ausencia, es la voluntad del docente. Mientras que una ausencia es involuntaria e inevitable, el absentismo es una expresión de la elección del docente de faltar. Y, aunque, “elección” es un término neutral, el ausentismo del docente generalmente tiene un significado peyorativo debido a las consecuencias disfuncionales que crea en la educación» (Jacobson 1989: 79).

Podemos determinar que existe un absentismo voluntario cuando este es frecuente y es de corta duración (podría aplicar para las visitas de Semáforo Escuela en las que se busca la presencia del docente teniendo en cuenta que suelen ser docentes contratados por horas). Incluso investigaciones previas plantean que el 75% de las faltas son de un solo día, por lo que se podría concluir que un día de ausencia suele ser ya abuso; a esto se le suma que un patrón común en estas ausencias es que suelen acumularse inmediatamente antes o después de un fin de semana o feriados (Jacobson 1989).

En el marco de la experiencia de la habilitación en regiones a través del equipo de habilitación y soporte mencionado como uno de los tres equipos de Semáforo Escuela) lo planteado por Jacobson suele presentarse en la realidad, donde los equipos técnicos y autoridades de la UGEL sostienen que ese “único día” suele denominarse “día de miércoles”, para el caso peruano, debido a que los docentes y directores (sobre todo de zonas rurales) como desean regresar a las ciudades más cercanas de su institución educativa suelen retirarse desde el día miércoles, desplazándose jueves y aprovechando el fin de semana desde el viernes. Esta mala práctica, claramente, tiene consecuencias negativas en la *performance* de los estudiantes a corto, mediano y largo plazo.

Las causas del ausentismo del docente son diversas, pero podríamos decir que las relacionadas a los verdaderos motivos, para el caso peruano, puede ser insatisfacción con los términos y condiciones laborales como supervisión (Semáforo Escuela), políticas organizacionales, salarios, seguridad laboral, relaciones interpersonales o ambiente físico en el lugar de trabajo (Jacobson 1989). Cuando la insatisfacción, proveniente de estas causas llega a ser grande, los docentes podrían renunciar, pero algunos sugieren que el ausentismo, que generan, puede ser una alternativa de “escape” para que puedan expresar sus objeciones a los estímulos nocivos (Jacobson 1989).

Al mismo tiempo, también plantean Goodman y Atkin (1984) (Jacobson 1989) que, desde la perspectiva de lo personal, una ausencia de corta duración podría tener un resultado positivo ya que al reducir el estrés podría impactar positivamente en el rendimiento del trabajo subsecuente del docente.

Una manera diferente de ver las normas y prácticas que surgen en la institución educativa, entre sus principales actores (director-docente), es cuando a una falta voluntaria del docente es prácticamente validada por el director cuando este último no solicita algún medio de justificación del docente (descanso médico por ejemplo), por lo que estaríamos hablando de que esa falta ilegítima es tácitamente aceptada. Cuando esto ocurre, el contagio (posibilidad de que se repita en otros docentes) se incrementa.

3.4 Efectos entre los indicadores referentes a los principales actores de gestión

3.4.1 Efecto de la frecuencia de monitoreo sobre los principales actores de gestión

La herramienta política más simple para reducir la ausencia de los docentes es aumentar el grado de monitoreo en las escuelas. «Existen dos tipos de monitoreo: el monitoreo que funciona desde el lado administrativo (de arriba hacia abajo) hacia la institución educativa y el que puede realizar la propia comunidad (abajo-arriba)» (Glewwe & Muralidharan 2016: 712). Para el caso de Semáforo Escuela, estaríamos hablando del primero, en el que el monitoreo lo realiza el propio Ministerio de Educación hacia las instituciones educativas de todo el país.

Incluso se plantea que incrementando la probabilidad de que una escuela haya sido visitada durante los últimos tres meses se reduce en un 7% la probabilidad de que los docentes no asistan (Glewwe & Muralidharan 2016).

«La teoría de la planificación del desarrollo define el seguimiento o monitoreo como un

ejercicio destinado a identificar de manera sistemática la calidad del desempeño de un sistema, subsistema o proceso a efecto de introducir los ajustes o cambios pertinentes y oportunos para el logro de sus resultados y efectos en el entorno. Así, el monitoreo permite analizar el avance y proponer acciones a tomar para lograr los objetivos, identificar los éxitos o fracasos reales o potenciales lo antes posible y hacer ajustes oportunos a la ejecución» (Otto & Otto s.f.: 2).

Crear la rutina no es sencillo y toma tiempo poder ordenar la gestión y organización de las instituciones educativas. Como ejemplo, cuando el equipo de monitores, de Semáforo Escuela, empezó a recoger información en las instituciones educativas, tenía que solicitar el Pedido de Comprobante de Salida – PECOSA (documento que se entrega al director de la IE cuando recibe los materiales educativos) a los directores para poder corroborar la presencia de materiales educativos en la IE; sin embargo, durante casi todo el primer año (2015) de recojo de información los Directores no contaban con el documento en la escuela porque indicaban que estaba en su casa, lo habían perdido, o simplemente no lo tenían a la mano. En el marco de un monitoreo mensual que arrojaba resultados de indicadores (uno de ellos era presencia de materiales) a las autoridades de DRE y UGEL se fue creando un hábito de orden administrativo por parte de los directores, es decir, ya no volvió a darse casos en que el monitor no encontrase el PECOSA, cuando este llegaba a la escuela, automáticamente el director sacaba su folder, debidamente ordenado, de gestión con los documentos (PECOSA incluida) correspondientes.

Poder delimitar los motivos de las inasistencias de directores, docentes y estudiantes es complejo. Existe una investigación en las que se han estimado regresiones para la inasistencia de los docentes, en 6 países, y no se han encontrado variables para ser significativa de manera consistente. De 22 variables, solo 6 fueron estadísticamente significativas a pesar de casi 35.000 observaciones. Sin embargo hay dos resultados que sí muestran consistencia en las estimaciones: la proximidad de la IE a la institución de control (UGEL) y la frecuencia de monitoreo a las instituciones educativas parecen aumentar la asistencia de los docentes (Banerjee, King, Orazem & Paterno 2012).

3.4.2 Efecto de la presencia del docente sobre la asistencia escolar

«El factor más relevante para incrementar la asistencia de los docentes es la asistencia de los estudiantes y el factor más poderoso para incrementar la asistencia de los estudiantes es la asistencia de los docentes» (Banerjee, King, Orazem & Paterno 2012: 563).

La asistencia escolar es un componente importante de los logros académicos. Como se puede asumir, los estudiantes que no están en clases no pueden aprender; pero sobre todo, el absentis-

mo escolar puede volverse crónico y ya estar relacionado con otros aspectos como la retención y el abandono escolar (Conley & Enomoto 2009).

Factores que se han encontrado para la baja asistencia de los docentes es la falta de supervisión que hace que puedan faltar a clases y no recibir ningún tipo de sanción salidas para capacitaciones, reuniones y/o trámites administrativos (Banerjee, King, Orazem & Paterno 2012).

Sobre el primer factor y acorde a la normativa sobre registro y control de asistencia¹¹ se indica lo siguiente en el acápite 6.1.1 de la RSG: “El registro de asistencia es la acción por la cual el profesor y el auxiliar de educación deja constancia de la hora de ingreso y salida de su centro de trabajo, siendo responsabilidad registrar –personal y obligatoriamente– la hora real de ingreso y salida en el sistema de control de asistencia que se implemente para tal finalidad. Es obligatorio el registro de asistencia”.

Aunque la normativa plantea que es una acción obligatoria, lo que sugiere la experiencia de campo con las UGEL es que esto no se cumple. Los docentes o no llenan el documento planteado de asistencia, y esto refleja en que no hay un envío de parte del director sobre el registro de asistencia a la UGEL respectiva, estando esto también planteado en el acápite 6.1.1 de la RSG) o sí lo llenan, pero faltando a la verdad, y donde se puede deducir la posible existencia de “acuerdos” que suelen generarse entre directores y docentes: ambos podemos faltar. Lo que las áreas pedagógicas plantean en las UGEL, cuando se les sugiere la opción de aplicar la normativa, es que tienen temor de hacerlo ya que pueden recibir la apertura de un proceso administrativo, por lo que no se aplica una sanción ante faltas.

En el contexto en el que la asistencia de docentes y estudiantes está relacionada, Banerjee *et al.* (2012) plantean que los docentes que creen que sus estudiantes no están comprometidos no asistirán; y los estudiantes que creen que su docente es propenso a faltar a clases no asistirán. Así como se indica que «los estudiantes, al saber que su docente puede faltar, no asistirán a clases también se plantean otros motivos relacionados como estrés y/o baja motivación, clases deficientes y baja calidad de contenido de la clases» (Banerjee, King, Orazem & Paterno 2012: 564) (Newman, Fitzgibbon, Lloyd & Thomas 2008). Podemos asumir que entonces el efecto de la presencia de docentes sobre la asistencia de los estudiantes no se debe exclusivamente a que esté físicamente en el aula; sino que también a la calidad de aprendizaje que brinda a los estudiantes y cómo estos la evalúan para también decidir si asisten o no. Sobre lo último planteado, y en el marco, de cómo está diseñado el indicador de presencia de docentes de

¹¹ Resolución de Secretaría General N° 326-2017-MINEDU - “Normas para el registro y control de asistencia y su aplicación en la planilla única de pagos de los profesores y auxiliares de educación, en el marco de la ley de reforma magisterial y su reglamento.”

Semáforo Escuela, cabe preguntarnos si realmente es válido que el indicador solo visibilice el que la escuela tenga capacidad de gestión y pueda tener un reemplazo al docente que se encuentra ausente sin importar si el reemplazante es de la misma materia.

Como respuesta a ello, la literatura nos sugiere que «no es lo mismo reemplazar a un docente que no asiste. Se indica que los sustitutos raramente son tan efectivos como los docentes regulares» (Jacobson 1989: 78).

3.4.3 Efecto de la asistencia de directores sobre la asistencia escolar

No existe mucha literatura sobre el efecto de la asistencia de los directores para promover la asistencia de los estudiantes; sin embargo, se plantea que los Directores podrían tener una influencia positiva sobre la asistencia de estudiante que tiene un ausentismo crónico. Dos estudios plantean de acciones iniciadas por los Directores al generar contacto con los padres de estudiantes con bajos records de asistencias. Copeland, Brown, Axelrod y Hall encontraron que el elogiar o felicitar el comportamiento del estudiante después de 2-3 clases asistidas resultó en una mayor asistencia del estudiante, comparado a que sí no se le elogiaba o felicitaba. Al mismo tiempo, Fiordaliso, Lordeman, Filipczak y Friedman investigaron sobre el *feedback*/relación del director a los padres de familia concerniente a la asistencia del estudiante. Plantearon que un programa de refuerzo a padres de familia contribuye a la mejora de la asistencia de estudiantes (Sheats & Dunkleberger 1979).

Queda claro que el generar estas acciones parte de un liderazgo propio del director que muchas veces, al menos en los casos peruanos, no cuenta con el tiempo suficiente para poder hacerlo. Cabe plantear si es que estas “buenas prácticas” pueden ser realizadas por otro actor de la institución educativa, como por ejemplo el docente. Sin embargo, los estudios también plantean que el impacto de que estas acciones las genere el mismo director es mucho más potentes sobre la asistencia de los estudiantes

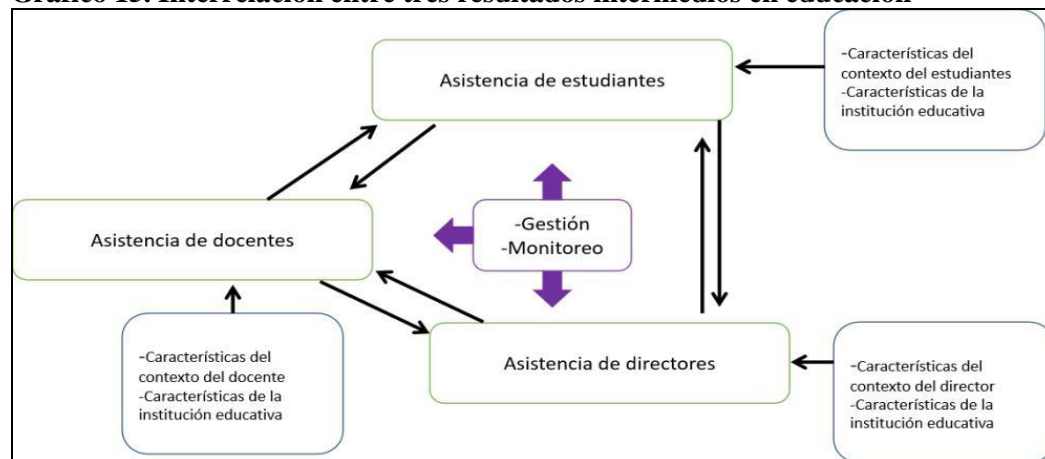
Capítulo III. Metodología

1. Descripción

El presente capítulo desarrolla la metodología que permitirá responder, de manera empírica, las preguntas en torno al efecto entre la frecuencia promedio de monitoreo, en el marco de Semáforo Escuela, y los tres indicadores priorizados por Semáforo Escuela: asistencia de estudiantes, presencia de docentes y asistencia de directores. Asimismo, la metodología propuesta pretende hallar las interrelaciones bidireccionales entre la asistencia de estudiantes, la presencia de docentes y la asistencia de directores y determinar si estas son o no significativas y robustas. Este conjunto de efectos serán abordados dentro del marco del modelo denominado ecuaciones simultáneas.

No obstante, en adelante hablaremos de “presencia en el aula”, de los principales actores educativos de la escuela, debido al tipo de medición realizada en la muestra utilizada. Así, dentro del modelo de ecuaciones simultáneas, la presencia de estudiantes, la presencia de docentes y la presencia de directores componen las tres variables endógenas del sistema. Estas variables han sido escogidas como las endógenas, principalmente, debido a que la realización de cada una de ellas es determinada de manera simultánea en el entorno escolar, además que, de acuerdo con la literatura, se sugiere la presencia de niveles de interdependencia bidireccionales entre uno y otro resultado. Asimismo, estas variables endógenas se encuentran determinadas por un conjunto de variables exógenas. Las variables exógenas están compuestas por variables del contexto de la institución educativa, variables del contexto del estudiante y variables del contexto del director. El modelo de ecuaciones simultáneas permite medir los efectos cruzados entre variables endógenas, así como determinar las interrelaciones presentes dentro del sistema. El siguiente esquema muestra lo mencionado:

Gráfico 15. Interrelación entre tres resultados intermedios en educación



Fuente: Elaboración propia 2019.

2. Diseño de la investigación

El modelo de ecuaciones simultáneas planteado en la sección anterior será estimado por medio del estimador de variables instrumentales (VI) para cada ecuación, las cuales serán estimadas a partir del método de estimación de mínimos cuadrados generalizados en dos etapas (MCG2E) para datos de panel desarrollado por (Balestra & Varadharajan-Krishnakumar 1987).

Cada ecuación tiene como variable dependiente a cada una de las tres variables endógenas del sistema (presencia de los estudiantes, presencia del docente y presencia del director). Las variables exógenas están compuestas por variables del contexto del estudiante (condición de pobreza), variables del contexto de la institución educativa (número de matriculados, acceso a servicios básicos, región geográfica, ámbito geográfico nivel educativo, tipo de institución educativa), variables del contexto del director (tenencia de espacio de oficina para el director, nivel de satisfacción del director) y la variable que mide la frecuencia de monitoreo. En ese sentido, el sistema de ecuaciones está definido de la siguiente forma:

$$asis_est_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 asi_doc_{it} + \alpha_2 asi_dir_{it} + \alpha_3 wfrec(-1)_{it} + \sum_{m=4}^n \alpha_j X_{it} + \alpha_l Z_{jt} + \alpha_l H_{jt} + \varepsilon_{it} \dots (1)$$

$$asis_doc_{it} = \beta_0 + \beta_1 asi_est_{it} + \beta_2 asi_dir_{it} + \beta_3 wfrec(-1)_{it} + \sum_{m=4}^n \beta_j X_{it} + u_{it} \dots (2)$$

$$asis_dir_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 asi_est_{it} + \gamma_2 asi_doc_{it} + \gamma_3 wfrec(-1)_{it} + \gamma_4 sat_{dir_{it}} + \gamma_5 esp_dir_{it} + \sum_{j=4}^n \alpha_j X_{it} + v_{it} \dots (3)$$

Donde:

- $asis_est_{it}$ es el porcentaje de estudiantes presente en el salón de clases respecto al total de matriculados en la UGEL “i” en el periodo “t”.
- $asis_doc_{it}$ es el porcentaje de docentes presentes en el salón de clases respecto al total de docentes en la UGEL “i” en el periodo “t”.
- $asis_dir_{it}$ es el porcentaje de directores presentes en el salón de clases respecto al total de

- directores en la UGEL “i” en el periodo “t”.
- $wfrec(-1)_{it}$ es la frecuencia de monitoreo promedio ponderada por el número de matriculados en la institución educativa en la UGEL “i” en el periodo “t-1”.
 - X_{it} es el porcentaje de ocurrencia de una variable exógena del contexto de la institución educativa en la UGEL “i” en el periodo “t”.
 - Z_{jt} es el porcentaje de hogares en condición de pobreza en la región “j” en el periodo “t”.
 - H_{jt} es el porcentaje de la población menor a 17 años que presentó algún tipo de enfermedad crónica en la región “j” en el periodo “t”.
 - sat_dir_{it} es el nivel de satisfacción del director promedio en la UGEL “i” en el periodo “t”.
 - esp_dir_{it} es el porcentaje de instituciones educativas que cuentan con espacio de oficina para el director en la UGEL “i” en el periodo “t”.
 - $\varepsilon_{it}, u_{it} \text{ y } v_{it}$ son los términos de perturbación.

El sufijo i refiere al identificador de UGEL; el sufijo j, al identificador de departamento y; el sufijo t, al identificador de tiempo. Todas las variables se encuentran expresadas a nivel de UGEL i en el periodo t, excepto el porcentaje de hogares en condición de pobreza y el porcentaje de la población menor a 17 años que no presentaron enfermedades del departamento j en el periodo t. Asimismo, todas las variables se encuentran expresadas en porcentaje, excepto el número de matriculados promedio de la UGEL i en el periodo t, el nivel de satisfacción del director promedio de la UGEL i en el periodo t, y la frecuencia promedio de monitoreo a escuelas de la UGEL i en el periodo t.

En total, el sistema de ecuaciones cuenta con 3 variables endógenas y 19 variables exógenas. Las variables endógenas se determinan de forma simultánea y, se retroalimentan una con otra. En ese sentido, cada ecuación cumple con la condición de identificación de orden para la estimación del sistema (Wooldridge 2002), es decir, por cada ecuación, el número de exógenas excluidas es, al menos, el mismo número que endógenas incluidas como *regresores* de la ecuación.

En primer lugar, la ecuación de presencia de estudiantes verifica la condición de orden, al excluir a dos variables exógenas (nivel de satisfacción del director promedio y porcentaje de instituciones educativas que cuentan con espacio de oficina para el director) mientras que cuenta con las otras dos variables endógenas como *regresores* (porcentaje de docentes que estuvieron presentes en el aula y porcentaje de directores que estuvieron presentes).

La ecuación de presencia de docentes también cumple con la condición de orden, excluyendo a cuatro variables exógenas (nivel de satisfacción del director promedio y porcentaje de instituciones educativas que cuentan con espacio de oficina para el director, porcentaje de hogares en condición de pobreza, porcentaje de la población menor a 17 años que no presentaron enfermedades) e incluyendo a las otras dos variables endógenas del sistema como *regresores* (porcentaje de estudiantes que asistieron respecto al total de alumnos matriculados y porcentaje de directores que estuvieron presentes).

La ecuación de presencia del director también cumple con la condición de orden, excluyendo a cuatro variables exógenas (porcentaje de hogares en condición de pobreza, porcentaje de la población menor a 17 años que no presentaron enfermedades) e incluyendo a las otras dos variables endógenas del sistema como *regresores* (porcentaje de docentes que estuvieron presentes en el aula y porcentaje de directores que estuvieron presentes). Finalmente, un supuesto importante para el desarrollo de la metodología corresponde a la no correlación de las variables exógenas con los términos de error y, la no correlación entre términos de error. Los instrumentos para emplear como variables instrumentales están constituidos por todas las variables exógenas dentro del sistema de ecuaciones, con excepción de la frecuencia de monitoreo promedio.

3. Proceso de recolección de datos

El presente trabajo de investigación utiliza datos administrativos provenientes de la muestra mensual del Sistema de Monitoreo a Escuelas en el marco de Semáforo Escuela, así como información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), ambos para el periodo 2015-2017.

Las variables endógenas y las variables exógenas del contexto escolar provienen del Sistema de Monitoreo a Escuelas. Así, este sistema realiza visitas de carácter mensual con la finalidad de obtener información relacionada a la presencia de estudiantes, docentes y directores, así como el recojo de información del contexto de la institución educativa, de la gestión interna y de los insumos asociados al servicio educativo. El marco muestral de esta fuente de información

corresponde al listado de instituciones educativas y sus códigos modulares para el ámbito nacional. Cabe precisar que las instituciones educativas son del tipo de gestión pública, pública de gestión directa o pública de gestión privada.

Para cada año, la muestra provee indicadores que cuentan con un nivel de representatividad a nivel nacional, por ámbito urbano o rural, región geográfica, nivel primario y secundario, y a nivel de UGEL y DRE, en todos los casos, para las instituciones educativas públicas. Por otro lado, las variables exógenas del contexto del estudiante provienen de la ENAHO de carácter anual. La ENAHO provee información del contexto social, demográfico, educativo, laboral y otro tipo de información relevante del contexto del hogar y sus miembros. Esta información es representativa a nivel nacional, según el ámbito urbano o rural y, por regiones.

A partir de estas dos fuentes de información se construyeron tres bases de datos estimables a nivel de UGEL: trimestral (de abril a junio, de junio a agosto y, de setiembre a noviembre), semestral (abril a julio y, de agosto a noviembre) y, anual (de abril a noviembre)

4. Análisis estadísticos

4.1 Análisis de valores perdidos del instrumento

Debido a que el análisis será desarrollado por medio de tasas o promedio a nivel de UGEL para cada periodo determinado, es preciso reportar la tasa de no respuesta o de observaciones perdidas (*missings*) a nivel de institución educativa para cada uno de los indicadores a ser utilizados.

Así, en el año 2015, en general, la gran mayoría de indicadores presentó un porcentaje de *missings* bastante bajo en todos los meses, salvo ciertas excepciones. Estas excepciones corresponden a la presencia de estudiantes (en mayo), la presencia de docentes (en mayo), el acceso a agua, desagüe y electricidad (en agosto) y, el nivel de satisfacción promedio del director que muestra tasas de *missings* alrededor del 50%:

Tabla 1. Porcentaje de valores perdidos por indicador y por mes para el año 2015

Variable	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
asi_est	11%	43%	15%	8%	18%	6%	3%	2%
asi_dir	0%	0%	0%	0%	3%	4%	4%	4%
asi_doc	1%	41%	19%	15%	16%	2%	1%	0%
acc_agua	0%	0%	0%	0%	73%	21%	0%	0%
acc_des	0%	0%	0%	0%	76%	45%	0%	0%
acc_ele	0%	0%	0%	0%	73%	11%	0%	0%
costa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sierra	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
selva	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
mes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
anio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
inicial	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
primaria	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
secundaria	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multiedad	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multigrado	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
polidoc	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
unidoc	31%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
esp_dir	5%	94%	21%	7%	6%	5%	5%	4%
sat_dir	5%	10%	89%	14%	56%	58%	57%	54%
codmod	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
codloc	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
urbano	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia 2019.

En el 2016, durante el periodo de agosto a noviembre, solo el indicador de nivel de satisfacción promedio del director mostró tasas altas de valores perdidos. El resto de las variables se mantuvo en niveles cercanos al 0%:

Tabla 2. Porcentaje de *missings* por indicador y por mes para el año 2016

Variable	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
asi_est	3%	3%	3%	3%	4%	3%	2%	3%
asi_dir	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
asi_doc	5%	5%	3%	3%	4%	3%	3%	3%
acc_agua	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
acc_des	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
acc_ele	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
costa	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sierra	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
selva	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
mes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
anio	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
inicial	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
primaria	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
secundaria	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multiedad	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multigrado	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
polidoc	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
unidoc	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
esp_dir	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sat_dir	6%	58%	0%	0%	93%	94%	95%	94%
codmod	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
codloc	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
urbano	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia 2019.

Finalmente, en el 2017, el porcentaje de *missings* para los indicadores estuvieron cercanos al 0% salvo excepciones como la presencia de estudiantes y la presencia de directores en agosto.

Tabla 3. Porcentaje de *missings* por indicador y por mes para el año 2017

Variable	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
asi_est	1%	2%	2%	5%	36%	2%	1%	1%
asi_dir	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
asi_doc	3%	3%	4%	8%	39%	4%	1%	1%
acc_agua	5%	5%	5%	5%	5%	4%	4%	3%
acc_des	2%	1%	2%	1%	2%	1%	1%	1%
acc_ele	0%	0%	0%	0%	2%	1%	0%	0%
costa	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sierra	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
selva	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
mes	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
anio	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
inicial	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
primaria	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
secundaria	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multiedad	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
multigrado	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
polidoc	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
unidoc	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
esp_dir	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sat_dir	0%	1%	1%	1%	9%	9%	12%	11%
codmod	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
codloc	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
urbano	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia 2019.

4.2 Análisis descriptivo de las variables de la muestra

A continuación, se presenta un resumen estadístico, que incluye el reporte del número de observaciones, valor promedio, desviación estándar, valor mínimo y máximo, para cada uno de los indicadores a ser utilizados, para cada una de las bases estimables (trimestral, semestral y anual). Así, la base estimable del nivel trimestral cuenta con alrededor de 1980 observaciones; la base estimable semestral, alrededor de 1320 y; la base anual, alrededor de 660 observaciones.

Para la base estimable trimestral, las variables muestran el siguiente comportamiento: La presencia docente muestra una tasa de 92%, por otro lado, la presencia de estudiantes muestra una tasa de 91%, siendo un resultado similar al encontrado para la presencia docente. La presencia del director muestra una tasa de 89%, ligeramente por debajo de los dos primeros resultados educativos. La frecuencia ponderada trimestral promedio es de 1,13 visitas por colegio. Respecto a la información sociodemográfica señala que alrededor del 41% de los colegios se encuentran en ámbitos urbanos, el 22%, se encuentra en zonas en situación de pobreza y el 30% tuvo algún tipo de enfermedad, 22% de los locales educativos se encuentran en la costa, 57% en la sierra y el resto, en la selva. Alrededor de 78% de los locales educativos cuentan con acceso a red pública de agua, solo 47% cuentan con acceso a red pública de desagüé; mientras que, 87% cuenta con acceso a red pública de electricidad. Por otro lado, 62% de los locales educativos son del nivel primario; 11% del nivel inicial y; 26%, del nivel secundario. Con respecto al tipo de institución, 4% corresponde a instituciones del tipo multiedad; 25%, del tipo multigrado; 51%, del tipo polidocente, y; 19%, del tipo unidocente.

Tabla 4. Estadísticas descriptivas en el periodo trimestral

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
asi_doc	1,983	0.92	0.06	0.48	1.17
asi_est	1,983	0.91	0.17	0.51	5.72
asi_dir	1,983	0.89	0.08	0.42	1.00
wfrec	1,983	1.13	0.31	1.00	2.86
mat	1,983	157.81	150.34	14.86	1764.68
acc_agua	1,982	0.78	0.23	0.00	1.00
acc_des	1,982	0.47	0.26	0.00	1.00
acc_ele	1,982	0.87	0.19	0.00	1.00
costa	1,983	0.22	0.39	0.00	1.00
sierra	1,983	0.57	0.46	0.00	1.00
selva	1,983	0.21	0.39	0.00	1.00
inicial	1,983	0.11	0.08	0.00	0.41
primaria	1,983	0.62	0.09	0.38	1.00
secundaria	1,983	0.26	0.07	0.00	0.50
multiedad	1,983	0.04	0.05	0.00	0.31
multigrado	1,983	0.25	0.12	0.00	0.69
polidoc	1,983	0.51	0.20	0.00	1.00
unidoc	1,983	0.19	0.13	0.00	0.82
esp_dir	1,983	0.84	0.11	0.23	1.00
sat_dir	1,876	2.74	0.55	1.55	4.00
urbano	1,983	0.41	0.26	0.00	1.00
pobre	1,982	0.22	0.11	0.02	0.47
enferme	1,982	0.30	0.09	0.03	0.52

Fuente: Elaboración propia 2019.

Por otro lado, para la base de datos de carácter semestral, las siguientes variables presentan un comportamiento ligeramente diferente a las bases de datos trimestrales. Para las bases de corte semestral, la frecuencia promedio corresponde a 1,26 visitas. Asimismo, el promedio de número de matriculados corresponde a 154 alumnos.

Tabla 5. Estadísticas descriptivas en el periodo semestral

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
asi_doc	1,322	0.92	0.06	0.56	1.07
asi_est	1,322	0.91	0.16	0.61	4.69
asi_dir	1,322	0.89	0.07	0.50	1.00
wfrec	1,322	1.26	0.40	1.00	3.17
mat	1,322	154.53	142.06	14.11	1414.10
acc_agua	1,322	0.78	0.22	0.00	1.00
acc_des	1,322	0.47	0.26	0.00	1.00
acc_ele	1,322	0.87	0.19	0.00	1.00
costa	1,322	0.22	0.39	0.00	1.00
sierra	1,322	0.57	0.46	0.00	1.00
selva	1,322	0.21	0.39	0.00	1.00
inicial	1,322	0.11	0.08	0.00	0.36
primaria	1,322	0.62	0.09	0.40	0.88
secundaria	1,322	0.26	0.07	0.07	0.50
multiedad	1,322	0.04	0.04	0.00	0.30
multigrado	1,322	0.25	0.12	0.00	0.66
polidoc	1,322	0.51	0.20	0.08	1.00
unidoc	1,322	0.19	0.13	0.00	0.81
esp_dir	1,322	0.85	0.11	0.22	1.00
sat_dir	1,231	2.74	0.55	1.54	4.00
urbano	1,322	0.41	0.26	0.00	1.00
pobre	1,322	0.22	0.11	0.02	0.46
enferme	1,322	0.31	0.08	0.03	0.50

Fuente: Elaboración propia 2019.

Finalmente, para la base de datos de carácter anual, las siguientes variables presentan un comportamiento ligeramente diferente a las bases de datos trimestrales. Para las bases de corte anual, la frecuencia promedio corresponde a 1,90 visitas. Asimismo, el promedio de número de matriculados corresponde a 154 alumnos.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas en el periodo anual

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
asi_doc	663	0.92	0.05	0.67	1.05
asi_est	662	0.91	0.13	0.61	3.03
asi_dir	662	0.89	0.06	0.66	1.00
wfrec	663	1.90	0.88	0.00	5.30
mat	662	154.25	131.66	16.22	879.78
acc_agua	662	0.78	0.21	0.00	1.00
acc_des	662	0.47	0.26	0.00	1.00
acc_ele	662	0.87	0.19	0.00	1.00
costa	662	0.22	0.39	0.00	1.00
sierra	662	0.57	0.46	0.00	1.00
selva	662	0.21	0.39	0.00	1.00
inicial	662	0.11	0.08	0.00	0.35
primaria	662	0.62	0.09	0.42	0.87
secundaria	662	0.26	0.06	0.10	0.47
multiedad	662	0.04	0.04	0.00	0.28
multigrado	662	0.25	0.12	0.00	0.61
polidoc	662	0.51	0.19	0.15	1.00
unidoc	662	0.19	0.13	0.00	0.71
esp_dir	662	0.85	0.10	0.47	1.00
sat_dir	662	2.76	0.52	1.70	3.54
urbano	662	0.41	0.26	0.00	1.00
pobre	662	0.21	0.10	0.02	0.45
enferme	662	0.29	0.07	0.07	0.41

Fuente: Elaboración propia 2019.

Capítulo IV. Resultados

1. Resultados cuantitativos principales

Para cada ecuación del sistema se considera dos modelos: el modelo irrestricto y el modelo restringido. El modelo irrestricto considera el total de la base estimable, mientras que el modelo restringido solo emplea las observaciones con un nivel de frecuencia de monitoreo promedio mayor a 1.

Así, para el periodo trimestral, los resultados sugieren que mayores niveles de presencia del director se asocia con mayores niveles de presencia del docente en el aula, tanto para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 1,1%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,9%). Asimismo, los resultados muestran que mayores frecuencias de monitoreo se asocian con menores niveles de presencia del docente en el aula (esto contradice a lo planteado por Glewwe y Muralidharan 2016), para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 3,25%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 3,52%)

Por el lado de la ecuación de la presencia del director, los resultados sugieren que mayores niveles de presencia del docente en el aula se vincula con mayores niveles de presencia del director (lo que reafirmaría lo indicado por Jacobson que plantea que existe una interdependencia positiva, en este caso, o negativa), para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,6%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,7%). No se halla una asociación estadísticamente significativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director, tanto para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,2%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,7%).

Con respecto a la presencia del estudiante, los resultados sugieren que, tasas más altas de pobreza y de población menor a 17 años que presentó algún tipo de enfermedad se asocia con menores niveles de presencia estudiantil, con una elasticidad de -0,2% y -0,19%, respectivamente. Por otro lado, no se encuentra una asociación estadísticamente significativa entre la presencia del docente o del director sobre la presencia del estudiante –contrariamente a lo que Banerjee, King, Orazem, y Paterno (2012), y Newman, Fitzgibbon, Lloyd y Thomas (2008) plantean–, mostrando elasticidades no significativas de 1,1% y -1,8%, en el modelo irrestricto; y de -0,1% y -0,18%, en el modelo restringido, respectivamente. Tampoco se encuentra una asociación entre la frecuencia del monitoreo sobre la presencia del estudiante.

Tabla 7. Resultados principales para el periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-1.836	-0.174	1.123***	0.929***		
	-1.353	-0.241	-0.133	-0.129		
asi_doc	1.055	-0.102			0.589***	0.683***
	-0.775	-0.197			-0.0947	-0.123
L.wfrec	-0.0372	-0.0173	-0.0325***	-0.0352***	0.0029	0.00738
	-0.0433	-0.0113	-0.00915	-0.00813	-0.0092	-0.0103
pobre	-0.0518	-0.201**				
	-0.381	-0.0894				
enferme	0.0468	-0.186**				
	-0.282	-0.0847				
asi_est			0.141	-0.0568	-0.208**	-0.309
			-0.134	-0.214	-0.104	-0.22
sat_dir					0.00325	0.00938
					-0.00503	-0.00656
esp_dir					-0.014	-0.055
					-0.0329	-0.0427
Constant	1.667**	1.271***	-0.173	0.181	0.542***	0.558*
	-0.702	-0.157	-0.2	-0.261	-0.15	-0.287
Observations	323	923	1,321	924	1,215	848
Number of cod_ugel	76	221	221	221	221	221

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el periodo semestral, los resultados siguen mostrando que mayores niveles de presencia del director se asocia con mayores niveles de presencia del docente en el aula, tanto para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,7%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,6%). Asimismo, los resultados muestran que mayores frecuencias de monitoreo se asocian con menores niveles de presencia del docente en el aula, tanto para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,07%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,08%)

Por el lado de la ecuación de la presencia del director, los resultados siguen sugiriendo que mayores niveles de presencia del docente en el aula se vincula con mayores niveles de presencia del director, tanto para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,7%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,7%). En contraste al análisis trimestral, en el modelo restringido, se encuentra que, mayor frecuencia de monitoreo se asocia con mayores niveles de presencia del director (acorde a lo planteado por Glewwe y Muralidharan 2016).

Con respecto a la presencia del estudiante, en el periodo semestral, no se hallan asociaciones estadísticamente significativas o esperadas.

Tabla 8. Resultados principales para el periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.0398	0.197	0.727***	0.617***		
	-0.467	-0.459	-0.125	-0.115		
asi_doc	0.12	-0.0375			0.698***	0.685***
	-0.469	-0.502			-0.16	-0.179
L.wfrec	0.0163	0.00746	-0.0771***	-0.0842***	0.0275	0.0339*
	-0.039	-0.0451	-0.00831	-0.00756	-0.0182	-0.0203
pobre	-0.273	-0.229				
	-0.168	-0.204				
enferme	-0.0971	-0.0231				
	-0.189	-0.206				
asi_est			0.0175	-0.00605	-0.0201	0.0667
			-0.0832	-0.0735	-0.0873	-0.0853
sat_dir					0.00638	-0.00274
					-0.007	-0.00783
esp_dir					0.0283	0.0127
					-0.0567	-0.0639
Constant	0.891***	0.806**	0.356***	0.484***	0.192	0.155
	-0.324	-0.374	-0.137	-0.119	-0.177	-0.201
Observations	660	580	660	580	569	500
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	219

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el periodo anual, los resultados verifican la asociación positiva entre mayores niveles de presencia del director y mayores niveles de presencia del docente en el aula, tanto para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,5%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,5%). Asimismo, los resultados verifican la asociación negativa entre mayores frecuencias de monitoreo y menores niveles de presencia del docente en el aula, para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,01%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,01%).

Por el lado de la ecuación de la presencia del director, los resultados muestran, ahora, que, mayores niveles de presencia estudiantil se asocian de manera positiva con mayores niveles de presencia del director (ratificando lo planteado por Sheats y Dunkleberger 1979) para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,1%) como para el modelo de restringido (elasticidad positiva de 0,1%).

Asimismo, se halla, tanto para el modelo restringido como para el irrestringido, que una mayor frecuencia de monitoreo se asocia positivamente con mayores tasas de presencia del director (al igual que en el modelo semestral y ratificando lo planteado por Glewwe y Muralidharan 2016), con elasticidades de 0,01% en ambos casos.

Con respecto a la presencia del estudiante, en el periodo anual, aparece una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del estudiante, para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 2,1%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 2,2%).

Tabla 9. Resultados principales para el periodo anual

Variables	asi_est		asi_dir		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	2.151**	2.192**	0.496***	0.475***		
	-1.02	-1.036	-0.149	-0.148		
asi_doc	-2.45	-2.598			0.847	0.89
	-1.512	-1.59			-0.55	-0.617
L.wfrec	-0.0344	-0.038	-0.0128***	-0.0134***	0.0105**	0.0111**
	-0.0219	-0.0237	-0.002	-0.00201	-0.00486	-0.00509
pobre	-0.588	-0.593				
	-0.437	-0.445				
enferme	-0.873*	-0.885*				
	-0.522	-0.531				
asi_est			-0.0706	-0.0683	0.120**	0.120**
			-0.0436	-0.0425	-0.0588	-0.0592
sat_dir					-0.00659	-0.00579
					-0.0138	-0.0151
esp_dir					-0.0815	-0.0791
					-0.0747	-0.0764
Constant	1.726	1.841	0.584***	0.603***	0.0608	0.0149
	-1.224	-1.299	-0.127	-0.126	-0.562	-0.631
Observations	441	437	441	437	441	437
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	221

Fuente: Elaboración propia 2019.

2. Resultados cuantitativos auxiliares

De forma complementaria, se realizó el ejercicio empírico presentado previamente, considerando características particulares de las instituciones educativas monitoreadas, tales como: ámbito urbano o rural, nivel primaria o secundaria, tipo de institución poli docente, unidocente o multigrado. Estos resultados auxiliares permitirán hallar situaciones o características específicas que hacen que los resultados principales se atenúen, se expandan o desaparezcan.

2.1 Urbano o rural

En el ámbito urbano, la asociación negativa entre la frecuencia del monitoreo y la presencia docente se amplifica. No obstante, también se amplifica la asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director en el periodo anual.

Por otro lado, en el ámbito rural, la asociación negativa entre la frecuencia del monitoreo y la presencia docente se vuelve menor, aunque sigue siendo significativa. Además, aparece una fuerte asociación positiva entre la presencia del docente y la presencia del director, en ambas direcciones de causalidad (segunda y tercera ecuación). No obstante, en el ámbito rural, la asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director deja de ser significativa.

Para el periodo trimestral, en el modelo que considera solo locales educativos del ámbito urbano, se observa una asociación negativa entre la presencia del director y la presencia del estudiante para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,4%). Para la ecuación de la presencia docente, se observa una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente en el caso del modelo irrestricto (elasticidad de 0,4%). Asimismo, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente tanto para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,06%) como para el modelo restricto (elasticidad negativa de 0,06%). Finalmente, no se encuentran asociaciones significativas en la ecuación del director.

Tabla 10. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestricto	Restrito	Irrestricto	Restrito	Irrestricto	Restrito
asi_dir	-0.391*	-0.338	0.413*	0.237		
	-0.228	-0.226	-0.219	-0.165		
asi_doc	0.101	0.422			-0.0381	0.259
	-0.215	-0.336			-0.363	-0.358
L.wfrec	0.00871	0.0309	-0.0631***	-0.0590***	-0.017	0.00385
	-0.0169	-0.0229	-0.00944	-0.00877	-0.0223	-0.0204
pobre	0.0216	0.00147				
	-0.086	-0.13				
enferme	-0.112	-0.0691				
	-0.0926	-0.12				
asi_est			0.147	0.171	-0.412	-0.277
			-0.248	-0.169	-0.251	-0.22
sat_dir					0.000711	0.00731
					-0.0152	-0.0192
esp_dir					0.00627	0.0485
					-0.0588	-0.0906
Constant	1.170***	0.803**	0.476	0.600**	1.283***	0.813**
	-0.269	-0.361	-0.345	-0.234	-0.47	-0.402
Observations	1,307	813	1,307	813	1,140	706
Number of cod_ugel	221	219	221	219	221	218

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo semestral, en el modelo que considera solo locales educativos del ámbito urbano, se observa una asociación negativa entre la presencia del docente y la presencia del estudiante para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,4%). Para la ecuación de la presencia docente, se observa una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente en el caso del modelo irrestricto (elasticidad de 0,4%). En el caso de la ecuación docente, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,1%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,1%). Asimismo, para el modelo irrestricto se encontró una asociación negativa entre la presencia del estudiante y la del docente (elasticidad negativa de 0,6%). Para la ecuación de presencia del director no se encuentra asociación significativa.

Tabla 11. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.107	-0.16	-0.0615	0.0313		
	-0.14	-0.144	-0.151	-0.139		
asi_doc	-0.401*	-0.294			-0.275	0.0709
	-0.233	-0.235			-0.371	-0.318
L.wfrec	-0.0287	-0.0176	-0.0998***	-0.0996***	-0.028	0.0119
	-0.0275	-0.0266	-0.0108	-0.0104	-0.0426	-0.0407
pobre	-0.0025	-0.0647				
	-0.104	-0.121				
enferme	-0.133	-0.139				
	-0.0967	-0.109				
asi_est			-0.564**	-0.355	-0.379	-0.398
			-0.286	-0.229	-0.272	-0.293
sat_dir					0.0137	0.0198
					-0.0146	-0.0152
esp_dir					0.187	0.287*
					-0.119	-0.149
Constant	1.421***	1.373***	1.576***	1.308***	1.260**	0.805
	-0.273	-0.252	-0.3	-0.261	-0.504	-0.493
Observations	653	511	653	511	501	399
Number of cod_ugel	221	219	221	219	219	217

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo anual, en el modelo que considera solo locales educativos del ámbito urbano, se observa una asociación positiva entre los niveles de pobreza y la presencia de estudiantes para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,3%) y el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,3%). Asimismo, se encontró una relación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa 0,02%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa 0,02%). Finalmente, se encuentra una asociación positiva entre la

frecuencia del monitoreo y la presencia del director para el modelo irrestricto (0,01%) como para el modelo restringido (0,01%).

Tabla 12. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito urbano, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	0.0763 -0.13	0.113 -0.14	0.178 -0.127	0.012 -0.127		
asi_doc	0.0242 -0.283	-0.0455 -0.207			0.698 -0.58	-0.178 -0.305
Lwfrec	0.00317 -0.00548	0.00219 -0.00454	-0.0172*** -0.00295	-0.0162*** -0.00286	0.0138* -0.00782	0.0144** -0.00679
pobre	0.273** -0.131	0.269* -0.144				
enferme	0.182 -0.162	0.168 -0.178				
asi_est			0.0554 -0.263	-0.038 -0.225	0.0621 -0.451	0.247 -0.321
sat_dir					-0.0107 -0.0182	-0.0326*** -0.0116
esp_dir					-0.357* -0.194	-0.178 -0.134
Constant	0.695** -0.277	0.736*** -0.258	0.750*** -0.247	0.976*** -0.216	0.512 -0.484	1.035*** -0.384
Observations	439	411	440	412	439	411
Number of cod_ugel	221	219	221	219	221	218

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo trimestral, en el modelo que considera solo locales educativos del ámbito rural, se observa una asociación negativa entre la presencia del director y la presencia de los estudiantes en el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,3%). Por otro lado, en la ecuación de docentes, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,4%). Además, en la misma ecuación, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,06%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,06%).

Tabla 13. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.422	-0.233	0.955***	0.904***		
	-0.486	-0.664	-0.128	-0.171		
asi_doc	0.181	-0.434			0.621***	0.693***
	-0.411	-0.556			-0.105	-0.159
L.wfrec	-0.0251	-0.0436	-0.0210**	-0.0325***	0.0126	0.0215
	-0.0231	-0.0288	-0.0096	-0.0099	-0.0104	-0.0134
pobre	-0.287*	-0.232				
	-0.155	-0.217				
enferme	-0.186	0.0198				
	-0.141	-0.191				
asi_est			0.124	-0.065	-0.0655	-0.0793
			-0.129	-0.106	-0.0932	-0.0864
sat_dir					-0.00960*	-0.00533
					-0.00502	-0.0076
esp_dir					-0.0361	-0.0165
					-0.0234	-0.0326
Constant	1.275***	1.617***	-0.031	0.202	0.440***	0.346*
	-0.31	-0.426	-0.187	-0.218	-0.146	-0.209
Observations	1,249	813	1,249	813	1,110	722
Number of cod_ugel	211	208	211	208	211	207

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo semestral, en el modelo que considera solo locales educativos del ámbito rural, se observa una asociación negativa entre la presencia docente y la presencia del estudiante en el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,4%). Dentro de la ecuación de docentes, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente tanto para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,1%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,1%).

Tabla 14. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.383	0.0943	0.560***	0.519***		
	-0.573	-0.666	-0.14	-0.135		
asi_doc	0.203	-0.0136			0.521***	0.537***
	-0.546	-0.753			-0.175	-0.187
L.wfrec	-0.0151	-0.000676	-0.0512***	-0.0630***	-0.0106	0.00681
	-0.0491	-0.0643	-0.0116	-0.0115	-0.0181	-0.0211
pobre	-0.359	-0.532				
	-0.249	-0.325				
enferme	-0.127	-0.0882				
	-0.236	-0.288				
asi_est			0.0418	0.00626	-0.0453	0.0476
			-0.0706	-0.0579	-0.0567	-0.0481
sat_dir					-0.00657	-0.0173**
					-0.00692	-0.00764
esp_dir					-0.0247	-0.100**
					-0.045	-0.048
Constant	1.200**	0.975	0.449***	0.533***	0.524***	0.492**
	-0.562	-0.67	-0.162	-0.143	-0.202	-0.211
Observations	625	531	626	532	505	430
Number of cod_ugel	211	209	211	209	210	203

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Finalmente, para el periodo anual del modelo que toma como consideración los locales educativos del ámbito rural, se encuentra una asociación positiva entre los niveles de pobreza y la presencia de estudiantes en el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,2%). Por otro lado, en la ecuación de docentes se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,01%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,01%). Finalmente, se encuentra una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia de directores en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,01%).

Tabla 15. Resultados auxiliares para instituciones educativas del ámbito rural, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.4	-0.854	0.319***	0.349***		
	-0.722	-1.025	-0.109	-0.0883		
asi_doc	-0.328	0.944			0.383	1.356***
	-1.053	-2.429			-0.254	-0.489
L.wfrec	-0.0198	-0.00708	-0.0115***	-0.0120***	0.00856	0.00979
	-0.0216	-0.035	-0.00319	-0.00283	-0.00597	-0.00723
pobre	-1.133**	-1.067*				
	-0.511	-0.549				
enferme	-1.766***	-1.646**				
	-0.623	-0.693				
asi_est			-0.00499	0.0165	-0.0746	-0.107
			-0.0463	-0.0393	-0.0619	-0.071
sat_dir					-0.0247***	-0.00384
					-0.0081	-0.0129
esp_dir					-0.0905	-0.0703
					-0.0658	-0.0799
Constant	2.405**	1.539	0.683***	0.637***	0.752***	-0.22
	-1.027	-1.845	-0.12	-0.099	-0.26	-0.502
Observations	419	406	419	406	419	406
Number of cod_ugel	210	209	210	209	210	209

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

2.2 Primaria o secundaria

A nivel primaria, el vínculo entre la presencia del director y la presencia del docente es reforzado y amplificado, en ambas direcciones. Esto no sucede en el nivel secundaria, por ejemplo. Asimismo, a nivel primaria, en el periodo semestral y anual, aparece el efecto negativo de la frecuencia de monitoreo sobre la presencia docente. Finalmente, solo en el nivel primaria, a diferencia del nivel secundaria, aparece una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director.

Para el modelo de periodo trimestral en las instituciones educativas del nivel primario, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del estudiante en la escuela (elasticidad negativa de 0,03%). Asimismo, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia docente para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 1%) y para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,9%). Por otro lado, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del docente y la del directo para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,7%) y para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,7%).

Tabla 16. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.345	0.132	1.019***	0.931***		
	-0.519	-0.584	-0.12	-0.118		
asi_doc	0.29	-0.217			0.694***	0.697***
	-0.431	-0.532			-0.0961	-0.105
L.wfrec	-0.0251	-0.0381*	-0.00174	-0.00859	-0.00747	-0.00211
	-0.0185	-0.0212	-0.0085	-0.00882	-0.00758	-0.00843
pobre	-0.152	-0.126				
	-0.136	-0.182				
enferme	-0.0453	-0.0338				
	-0.121	-0.157				
asi_est			0.157	-0.0475	-0.109	0.0316
			-0.123	-0.119	-0.103	-0.103
sat_dir					-0.0012	-0.00437
					-0.00428	-0.00548
esp_dir					-0.0654**	-0.0868***
					-0.0278	-0.0329
Constant	1.030***	1.081***	-0.131	0.142	0.428***	0.317**
	-0.293	-0.345	-0.165	-0.164	-0.126	-0.139
Observations	1,321	899	1,321	899	1,212	833
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	221

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo semestral en las instituciones educativas del nivel primario, se encuentra una asociación negativa entre la presencia del director y la presencia de docente en el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,6%) y en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,6%), asimismo, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia monitoreo y la presencia docente en el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,03%) y el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,03%). Finalmente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia docente y la presencia del director para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,88%) como con el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,76%).

Tabla 17. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.319	-0.0449	0.565***	0.596***		
	-0.63	-0.271	-0.12	-0.119		
asi_doc	0.869	0.333			0.882***	0.756***
	-0.808	-0.357			-0.223	-0.191
L.wfrec	0.0195	0.0168	-0.0366***	-0.0383***	0.00424	0.000425
	-0.0406	-0.017	-0.00794	-0.00791	-0.0145	-0.015
pobre	-0.346	-0.0749				
	-0.215	-0.0955				
enferme	-0.0858	-0.186**				
	-0.203	-0.0845				
asi_est			0.144	0.126	-0.0818	0.0558
			-0.0899	-0.17	-0.12	-0.204
sat_dir					0.00439	-0.0029
					-0.00744	-0.00613
esp_dir					0.0179	0.0088
					-0.0535	-0.0541
Constant	0.457	0.682***	0.345***	0.336**	0.123	0.148
	-0.537	-0.218	-0.133	-0.168	-0.203	-0.222
Observations	658	564	660	566	566	489
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	219

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo anual en las instituciones educativas del nivel primario, se encuentra una asociación negativa entre los niveles de pobreza y la presencia de estudiantes (elasticidad negativa de 0,8%). En la ecuación de docentes se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,25%) y en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,265%). Por otro lado, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente en el modelo irrestringido (0,01%) y para el modelo restringido (0,01%). Finalmente, en la ecuación del director, se encuentra una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,007%) como para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,01%).

Tabla 18. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel primario, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	0.186	0.19	0.249*	0.265**		
	-1.145	-1.004	-0.134	-0.115		
asi_doc	-1.913	-1.25			0.6	0.621
	-2.31	-2.269			-0.536	-0.66
L.wfrec	-0.0193	-0.0277	-0.00755***	-0.00863***	0.00709*	0.0112**
	-0.0202	-0.0219	-0.00182	-0.00185	-0.00388	-0.00526
pobre	-0.815*	-0.764*				
	-0.494	-0.426				
enferme	-1.164**	-0.846				
	-0.591	-0.525				
asi_est			-0.0628	-0.0255	0.0356	0.0855
			-0.0555	-0.0455	-0.0699	-0.0842
sat_dir					-0.0132	-0.0158
					-0.0087	-0.0116
esp_dir					-0.128*	-0.131
					-0.0725	-0.0799
Constant	3.132	2.404	0.799***	0.752***	0.443	0.376
	-1.995	-1.872	-0.141	-0.116	-0.533	-0.649
Observations	441	426	441	426	441	426
Number of cod_ugel	221	219	221	219	221	219

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo trimestral en las instituciones educativas del nivel secundario, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,09%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,08%), asimismo, se halla una asociación negativa entre la presencia del estudiante y la del docente tanto para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 1,0%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 1,4%).

Tabla 19. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	0.354	0.484*	0.443	0.793*		
	-0.323	-0.282	-0.4	-0.448		
asi_doc	-0.442***	-0.342**			-0.244	0.0462
	-0.163	-0.159			-0.205	-0.231
L.wfrec	-0.0317	-0.0156	-0.0926***	-0.0816***	-0.0323	-0.00243
	-0.0216	-0.02	-0.0156	-0.0182	-0.0199	-0.0214
pobre	-0.0816	0.0176				
	-0.108	-0.124				
enferme	-0.0371	0.134				
	-0.13	-0.14				
asi_est			-1.044***	-1.201***	-0.000477	0.229
			-0.317	-0.432	-0.189	-0.247
sat_dir					-0.0269*	-0.0111
					-0.014	-0.0164
esp_dir					0.0479	0.0482
					-0.0532	-0.0622
Constant	1.043***	0.749**	1.527***	1.355***	1.125***	0.593
	-0.359	-0.316	-0.384	-0.43	-0.374	-0.419
Observations	1,318	872	1,318	872	1,150	775
Number of cod_ugel	221	220	221	220	221	218

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo semestral en las instituciones educativas del nivel secundario, se encuentra una asociación negativa entre la presencia del docente y la presencia del estudiante para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,4%). Además, en la ecuación del docente, se encuentra que la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente se asocian de manera negativa para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,5%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,16%), asimismo, la presencia del estudiante se asocia de forma negativa con la presencia del docente en el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,5%).

Tabla 20. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	0.419	0.416	0.42	-0.0874		
	-0.369	-0.288	-0.349	-0.249		
asi_doc	-0.408*	-0.208			-0.383	-0.578
	-0.241	-0.242			-0.374	-0.433
L.wfrec	-0.0417	-0.0137	-0.157***	-0.159***	-0.0573	-0.0872
	-0.0424	-0.0416	-0.014	-0.0129	-0.0569	-0.0724
pobre	-0.134	-0.26				
	-0.139	-0.168				
enferme	-0.011	-0.0524				
	-0.175	-0.175				
asi_est			-0.564**	-0.161	0.117	0.764
			-0.274	-0.196	-0.321	-0.565
sat_dir					-0.0303	-0.0499*
					-0.0232	-0.0266
esp_dir					0.0424	0.0449
					-0.108	-0.18
Constant	0.974**	0.812**	1.206***	1.274***	1.179*	0.85
	-0.408	-0.399	-0.321	-0.219	-0.625	-0.721
Observations	659	537	660	538	511	419
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	220

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo anual en las instituciones educativas del nivel secundario, se encuentra una asociación negativa entre los niveles de pobreza y la presencia del estudiante en el aula para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,7%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,7%). Por otro lado, para la ecuación del docente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,5%) así como una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,03%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,03%)

Tabla 21. Resultados auxiliares para instituciones educativas del nivel secundario, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.802	-0.960*	0.293	0.531*		
	-0.507	-0.494	-0.287	-0.286		
asi_doc	-0.0347	0.214			0.351	0.482
	-0.514	-0.517			-0.39	-0.35
L.wfrec	-0.014	-0.00636	-0.0283***	-0.0278***	0.00311	0.00798
	-0.0159	-0.0165	-0.00441	-0.00451	-0.00759	-0.00823
pobre	-0.674**	-0.664**				
	-0.262	-0.269				
enferme	-0.605**	-0.589*				
	-0.292	-0.309				
asi_est			-0.0277	0.0742	-0.241	-0.319*
			-0.166	-0.185	-0.181	-0.183
sat_dir					-0.00477	-0.0031
					-0.0158	-0.0149
esp_dir					0.0556	0.0371
					-0.124	-0.129
Constant	1.964***	1.850***	0.736**	0.44	0.708	0.661
	-0.579	-0.505	-0.353	-0.374	-0.491	-0.459
Observations	440	431	441	432	441	432
Number of cod_ugel	221	220	221	220	221	220

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

2.3 Polidocente, unidocente y multigrado¹²

A nivel de instituciones del tipo polidocente, se diluye la asociación positiva encontrada entre la presencia del director y la presencia del docente. Asimismo, se diluye el efecto positivo y significativo de la frecuencia del monitoreo sobre la presencia del director. No obstante, la asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente se mantiene.

A nivel de instituciones del tipo unidocente, la asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente aparece, al menos, en una dirección de causalidad. Asimismo, el efecto negativo de la frecuencia del monitoreo sobre la presencia del docente es diluido a partir del periodo semestral. No obstante, no se encuentra una asociación significativa entre la frecuencia del monitoreo y la presencia del director.

¹² Polidocente: Centro educativo que tiene seis o más docentes. Generalmente cada docente está encargado de impartir clases a una sola sección.

Unidocente: Centro educativo de educación primaria, especial u ocupacional que se caracteriza por tener solo un docente, que está a cargo del dictado de todas las asignaturas y debe enseñar a los estudiantes de todos los grados.

Multigrado: Centro educativo de educación primaria, especial u ocupacional que tiene más de un docente y donde cada docente puede tener a su cargo dos o más secciones.

(Instituto Nacional de Estadística e Informática 2015: 157).

En contraste, a nivel de instituciones del tipo multigrado, la asociación positiva entre la presencia del docente y del director se amplifica en comparación a los resultado base. Asimismo, el efecto negativo de la frecuencia del monitoreo sobre la presencia del docente es diluido en el tiempo. Finalmente, en el periodo anual, aparece una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director.

Para el modelo de periodo trimestral en las instituciones educativas del tipo polidocente, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia del monitoreo y la presencia del docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,06%) como para el modelo restricto (elasticidad negativa de 0,06%). De la misma forma, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,02%).

Tabla 22. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestricto	Restrito	Irrestricto	Restrito	Irrestricto	Restrito
asi_dir	-0.184	-0.101	0.116	-0.00237		
	-0.249	-0.21	-0.187	-0.138		
asi_doc	-0.106	-0.164			-0.0447	0.288
	-0.198	-0.271			-0.189	-0.317
L.wfrec	0.00156	-0.00707	-0.0647***	-0.0646***	-0.0273**	-0.00392
	-0.0178	-0.0219	-0.00879	-0.00787	-0.0136	-0.0195
pobre	-0.0985	-0.195				
	-0.0882	-0.121				
enferme	-0.142	-0.139				
	-0.0986	-0.119				
asi_est			-0.228	-0.268	-0.0617	-0.201
			-0.243	-0.233	-0.276	-0.287
sat_dir					-0.00681	0.00655
					-0.00912	-0.0143
esp_dir					0.0469	-0.0247
					-0.0693	-0.0869
Constant	1.215***	1.230***	1.067***	1.206***	0.963***	0.798
	-0.305	-0.339	-0.302	-0.266	-0.357	-0.514
Observations	1,319	904	1,319	904	1,170	809
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	221

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo semestral en las instituciones educativas del tipo polidocente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente en el modelo restricto (elasticidad positiva de 0,3%), así como una asociación negativa en la frecuencia de monitoreo y la presencia docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,1%) como para el modelo restricto (elasticidad negativa 0,1%). Además, se encuentra una asociación negativa entre la presencia del estudiante y la del docente para el modelo irrestricto (elasticidad negativa de 0,3%).

Tabla 23. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.0316 -0.229	0.0521 -0.214	0.276 -0.178	0.290** -0.14		
asi_doc	-0.306 -0.218	-0.426 -0.308			0.403 -0.275	0.489 -0.334
L.wfrec	-0.0163 -0.0294	-0.0294 -0.0383	-0.118*** -0.0105	-0.114*** -0.0111	0.0274 -0.034	0.0293 -0.0434
pobre	-0.0521 -0.104	-0.147 -0.118				
enferme	-0.0988 -0.114	-0.137 -0.121				
asi_est			-0.338* -0.179	-0.251 -0.163	0.311 -0.445	0.444 -0.37
sat_dir					0.0126 -0.0132	0.00451 -0.0161
esp_dir					0.149 -0.113	0.13 -0.148
Constant	1.252*** -0.26	1.337*** -0.277	1.100*** -0.22	1.005*** -0.188	0.0109 -0.555	-0.145 -0.539
Observations	660	564	660	564	531	450
Number of cod_ugel	221	220	221	220	221	218

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo anual en las instituciones educativas del tipo polidocente, se encuentra una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,02%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,02%).

Tabla 24. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo polidocente, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.25 -0.449	-0.47 -0.477	0.36 -0.28	0.433 -0.299		
asi_doc	-0.0591 -0.426	0.294 -0.401			0.0799 -0.402	0.144 -0.383
L.wfrec	-0.00682 -0.0108	0.000783 -0.0105	-0.0227*** -0.00362	-0.0216*** -0.00373	0.00691 -0.00694	0.0072 -0.00666
pobre	-0.312 -0.199	-0.323 -0.21				
enferme	-0.385* -0.219	-0.388* -0.232				
asi_est			-0.0373 -0.206	0.163 -0.203	0.0865 -0.287	-0.0539 -0.277
sat_dir					-0.0141 -0.0136	-0.0132 -0.0131
esp_dir					0.233 -0.149	0.138 -0.147
Constant	1.363*** -0.505	1.218** -0.512	0.682** -0.337	0.436 -0.357	0.515 -0.504	0.669 -0.426
Observations	441	436	441	436	441	436
Number of cod_ugel	221	221	221	221	221	221

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo trimestral en las instituciones educativas del tipo unidocente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia docente para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,6%) como para el modelo irrestricto (elasticidad positiva de 0,4%). Asimismo, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia docente (elasticidad negativa de 0,01%).

Tabla 25. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-2.501	-3.665	0.613***	0.414**		
	-2.717	-2.818	-0.177	-0.203		
asi_doc	-0.84	-1.624			0.401	0.33
	-3.245	-2.936			-0.246	-0.237
L.wfrec	-0.139	-0.226	-0.0166*	-0.0185	-0.0106	-0.0299
	-0.113	-0.156	-0.00974	-0.012	-0.032	-0.0366
pobre	-0.652	-1.176				
	-0.84	-1.343				
enferme	-0.166	0.475				
	-0.695	-1.121				
asi_est			-0.0163	-0.0261	-0.130*	-0.128**
			-0.0378	-0.0256	-0.0714	-0.0645
sat_dir					-0.00507	-0.00703
					-0.00754	-0.0111
esp_dir					0.0468*	0.0387
					-0.0244	-0.0343
Constant	4.536**	6.455**	0.415**	0.618***	0.694**	0.794***
	-2.049	-2.73	-0.202	-0.218	-0.291	-0.261
Observations	1,197	748	1,197	748	925	571
Number of cod_ugel	211	206	211	206	210	205

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo semestral en las instituciones educativas del tipo unidocente, se encuentra una asociación negativa en la frecuencia de monitoreo y la presencia del estudiante en el aula para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,7%). Por otro lado, en la ecuación del docente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente tanto para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,6%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,5%). Además, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,03%)

Tabla 26. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	1.027	6.386	0.584**	0.474**		
	-6.42	-7.298	-0.268	-0.237		
asi_doc	-5.822	-15.39			0.360*	0.487
	-6.151	-10.59			-0.194	-0.311
L.wfrec	-0.466	-0.788**	-0.026	-0.0303*	-0.00797	0.000591
	-0.348	-0.399	-0.0186	-0.0166	-0.0322	-0.0403
pobre	-0.533	-0.0971				
	-1.481	-1.97				
enferme	1.587	3.730*				
	-1.801	-2.175				
asi_est			-0.0147	-0.0153	-0.0104	0.0462
			-0.0175	-0.0157	-0.0103	-0.0608
sat_dir					0.00909	0.00262
					-0.00742	-0.00734
esp_dir					0.0990***	0.0848***
					-0.0331	-0.0316
Constant	5.796	9.581	0.455	0.571**	0.551**	0.388
	-5.597	-7.347	-0.281	-0.245	-0.216	-0.362
Observations	605	428	605	428	361	250
Number of cod_ugel	211	195	211	195	206	165

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo anual en las instituciones educativas del tipo unidocente, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del docente y la presencia del estudiante en el modelo restringido (elasticidad positiva de 69%). Por otro lado, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente tanto para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,7%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,4%). De igual forma, en la ecuación del director, se encuentra asociación positiva entre la presencia del docente y la del director en el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,6%) y en el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,3%).

Tabla 27. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo unidocente, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-10.1 -7.034	-4.621 -5.432	0.672*** -0.211	0.431* -0.259		
asi_doc	6.761 -6.545	6.911** -3.331			0.571*** -0.22	0.330* -0.172
L.wfrec	0.148 -0.153	-0.0533 -0.116	-0.00112 -0.00564	-0.000953 -0.00569	0.00425 -0.00749	0.00264 -0.00674
pobre	-2.063 -2.207	-1.826 -1.527				
enferme	-4.467* -2.575	-1.965 -1.875				
asi_est			0.00973 -0.00903	0.0209** -0.00908	-0.0177 -0.0112	-0.0162 -0.0112
sat_dir					-0.00486 -0.00455	-0.00719 -0.00462
esp_dir					0.0554* -0.0296	0.0345 -0.0289
Constant	5.701 -6.415	-0.317 -5.716	0.323 -0.21	0.548** -0.255	0.401* -0.219	0.659*** -0.172
Observations	418	348	418	348	416	346
Number of cod_ugel	213	199	213	199	213	197

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo trimestral en las instituciones educativas del tipo multigrado, se encuentra una asociación negativa entre los niveles de pobreza y la presencia del estudiante en el aula para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,2%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,3%). En la ecuación del docente se encuentra una asociación positiva entre la presencia del director y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,8%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,6%). Por otro lado, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,02%) y para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,02%)

Tabla 28. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo trimestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.243	0.21	0.808***	0.563***		
	-0.288	-0.335	-0.24	-0.212		
asi_doc	0.223	-0.0336			0.598***	0.294
	-0.282	-0.289			-0.216	-0.224
L.wfrec	0.00636	0.00416	-0.0289**	-0.0219**	0.0109	-0.00515
	-0.0141	-0.0164	-0.0137	-0.0105	-0.018	-0.0168
pobre	-0.203**	-0.273**				
	-0.0857	-0.13				
enferme	-0.138*	-0.195*				
	-0.0764	-0.107				
asi_est			0.893	0.0501	-0.22	0.23
			-0.586	-0.242	-0.391	-0.258
sat_dir					-0.00487	-0.00798
					-0.00653	-0.00926
esp_dir					-0.0356	0.0165
					-0.0271	-0.0335
Constant	0.992***	0.856**	-0.575	0.394	0.59	0.45
	-0.213	-0.336	-0.593	-0.26	-0.374	-0.311
Observations	1,272	763	1,272	763	1,086	654
Number of cod_ugel	218	210	218	210	217	207

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo semestral en las instituciones educativas del tipo multigrado, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del docente en el aula tanto para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,05%) como para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,06%). Por otro lado, se encuentra una asociación positiva entre la presencia del estudiante y la presencia docente para el modelo irrestringido (elasticidad positiva de 0,9%) como para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,6%). Finalmente, se encuentra una asociación negativa entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director para el modelo restringido (elasticidad negativa de 0,6%).

Tabla 29. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo semestral

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	-0.237	0.0541	0.521**	0.254		
	-0.251	-0.223	-0.225	-0.18		
asi_doc	0.476	0.338			0.222	-0.119
	-0.301	-0.252			-0.26	-0.268
L.wfrec	0.024	0.0275	-0.0474**	-0.0697***	-0.035	-0.0598*
	-0.0234	-0.0255	-0.0204	-0.0158	-0.0288	-0.0339
pobre	-0.207*	-0.361***				
	-0.121	-0.124				
enferme	-0.154	-0.202*				
	-0.104	-0.11				
asi_est			0.880**	0.573**	-0.466	0.193
			-0.447	-0.281	-0.44	-0.206
sat_dir					-0.00637	-0.0131
					-0.00853	-0.00895
esp_dir					-0.00334	0.0611
					-0.056	-0.0549
Constant	0.729***	0.637**	-0.271	0.275	1.189***	0.910***
	-0.257	-0.268	-0.471	-0.274	-0.332	-0.273
Observations	639	488	639	488	479	372
Number of cod_ugel	217	205	217	205	214	199

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Para el modelo de periodo anual en las instituciones educativas del tipo multigrado, se encuentra una asociación negativa entre los niveles de pobreza y la presencia del estudiante para el modelo irrestringido (elasticidad negativa de 0,6%). Por otro lado, se encuentra una asociación positiva entre la frecuencia de monitoreo y la presencia del director en el aula para el modelo restringido (elasticidad positiva de 0,01%).

Tabla 30. Resultados auxiliares para instituciones educativas del tipo multigrado, periodo anual

Variables	asi_est		asi_doc		asi_dir	
	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido	Irrestringido	Restringido
asi_dir	0.0872	0.239	0.0339	-0.0886		
	-0.181	-0.482	-0.114	-0.185		
asi_doc	0.488	0.759			-0.174	-0.463
	-0.563	-0.612			-0.403	-0.403
L.wfrec	-0.0142	-0.0146	0.00129	-0.00283	0.00881	0.0186*
	-0.0152	-0.0182	-0.0117	-0.00736	-0.0114	-0.0103
pobre	-0.596**	-0.216				
	-0.284	-0.325				
enferme	-0.743**	-0.562				
	-0.337	-0.389				
asi_est			0.542	0.281**	-0.21	0.179
			-0.376	-0.142	-0.4	-0.22
sat_dir					-0.0193**	-0.0185**
					-0.00828	-0.00932
esp_dir					-0.0675	-0.108
					-0.0788	-0.0784
Constant	0.726	0.194	0.426	0.781***	1.374***	1.310***
	-0.571	-0.8	-0.335	-0.201	-0.366	-0.374
Observations	432	376	432	376	431	375
Number of cod_ugel	217	206	217	206	217	205

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: Elaboración propia 2019.

Capítulo V. Gestión de arreglos institucionales

El presente capítulo presenta recomendaciones en el marco de los resultados obtenidos al análisis de las variables endógenas y exógenas; de la misma manera se plantearán recomendaciones sobre el uso y gestión de los resultados mensuales de Semáforo Escuela, tanto institucionalmente como con la misma sociedad.

Los hallazgos encontrados no logran certificar que exista una relación positiva entre la tasa de asistencia de estudiantes, la tasa de asistencia de docentes y la tasa de asistencia de directores en su totalidad; al contrario, para ciertos indicadores la relación es negativa. En ese sentido, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Marco legal

Las funciones, asignadas al Ministerio de Educación, y que se relacionan al funcionamiento de Semáforo Escuela en el marco del Reglamento de Organización y Funciones – ROF, son:

«F- Dirigir, regular, ejecutar y evaluar políticas, planes, programas y modelos pertinentes para la mejora de los aprendizajes, y el acceso, permanencia y culminación oportuna de la educación; I - Promover una gestión descentralizada, orientada a la prestación de servicios educativos de calidad, a través de la articulación, asistencia técnica y fortalecimiento de las capacidades de las instancias de gestión educativa descentralizada, en materia de su competencia; y O - Conducir y supervisar la implementación e integración de los sistemas de información que permitan el adecuado seguimiento, análisis y evaluación de las intervenciones de la política educativa, para la toma de decisiones estratégicas del sector» (Ministerio de Educación 2015: 12-13).

Se propone que se pueda desarrollar el marco legal correspondiente (Norma técnica) para el funcionamiento regular de la herramienta de Semáforo Escuela, que actualmente, es dirigida por la Oficina de Seguimiento y Evaluación Estratégica del Ministerio de Educación. A la fecha, esta herramienta es la única iniciativa de recojo de información mensual, confiable y muestral a nivel nacional para la toma de decisiones de manera informada. Es necesaria la institucionalidad de la herramienta para que esta pueda perdurar en el tiempo y ante cualquier tipo de cambio de gestión en el sector.

2. Construcción de indicadores

Acorde a la literatura revisada, esta indica sobre la presencia de docentes, que tiene una relación directa sobre la asistencia del estudiantes en la que estos últimos pueden dejar de asistir a la

escuela no solamente por la inasistencia del docente sino también porque este no desempeña una labor acorde a lo esperado pedagógicamente. Sin embargo, en los resultados obtenidos no se presenta una relación fuerte entre las variables de presencia de docentes y asistencia de estudiantes.

Se propone que el indicador actual, presencia de docente (cuyo cálculo es a través de la división de la cantidad de docentes presentes en aula –por código modular– entre el total de aulas visitadas correspondientes al mismo código modular – Ayuda Memoria Semáforo Escuela) se modifique. Como se indicó en el primer capítulo, el indicador mide el porcentaje de docentes presentes en las aulas respecto al número total de aulas visitadas (Ayuda Memoria Semáforo Escuela). Evidencia la capacidad de gestión de la dirección de una institución educativa para asegurar la presencia de un docente en aula en todo momento sin importar si es que la persona reemplazante sea de la misma materia, de la cual se está perdiendo clase o no, o incluso si la persona reemplazante no sea necesariamente docente, sino que pueda ser del equipo administrativo.

Después de casi 5 años de funcionamiento de la herramienta, y habiendo alcanzado a la fecha, resultados por encima del 90% se debería hacer un *upgrade* de la exigencia del indicador, es decir, que para que sea válida la información que se recoja el docente que se encuentre en el aula deba de ser de la materia que corresponde en ese momento.

Se propone esto debido a que la propia literatura indicada sugiere no es lo mismo reemplazar a un docente que no asiste por otro. A esto se le debe sumar el hecho de que en Semáforo Escuela puede ser un docente de cualquier materia.

3. Investigación

- Dentro del funcionamiento de Semáforo Escuela, no se contempla ningún componente de investigación y explotación de data. Existen 03 equipos cuya función principal es el recojo, análisis y gestión de resultados; sin embargo, no se observa un equipo que profundice en aspectos de continua investigación de la data recogida. Aunque la información recogida por Semáforo Escuela puede ser solicitada por instituciones del estado y del sector privado; no se visibiliza una métrica para evaluar el uso que se le está dando a la información recogida e impacto sobre qué políticas públicas puede estar causando.
- De la misma manera, no se observa qué se está haciendo con el uso de información dentro del mismo sector. Hay que mencionar que la data recogida mensualmente es enviada a todas

las direcciones del Ministerio de Educación. Se sugiere la misma rendición de cuenta, sobre todo internamente del sector, para poder evaluar cuál está siendo el impacto de la data de Semáforo Escuela en la mejora de políticas, estrategias, intervenciones que se esté realizando dentro del sector Educación.

- En el marco de que los hallazgos más fuertes se han presentado en la asociación de presencia de docente y asistencia de directores se plantea que se genere una ruta de investigación del primer indicador mencionado; esto debido a que, así como ha sido un hallazgo de la investigación, por otro lado la literatura (aunque no necesariamente se haya constatado en la presente investigación) sugiere que lo mismo ocurre con la presencia de docentes y la asistencia de estudiantes. Como se podría asumir, el indicador base para poder generar un incremento tanto en directores como en estudiantes es el de docentes. Se necesita una ruta de investigación cuantitativa para analizar variables que puedan estar afectando negativa o positivamente la presencia de docentes; pero también una ruta cualitativa que sugiera buenas prácticas que realizan las UGEL a nivel nacional que puedan ser replicables.
- Uno de los hallazgos ha sido que la frecuencia de monitoreo tiene una asociación negativa y robusta sobre el porcentaje de presencia de docentes (sobre todo en zona urbana). Esto contradice totalmente a la literatura planteada que sugiere que a un mayor monitoreo la asistencia de docentes se incrementará. Ante este escenario inesperado se sugiere generar una ruta específica de gestión para el indicador de presencia de docentes y focalizar en qué regiones y/o provincias esta relación se presenta con mayor intensidad; así como evaluar la posibilidad de atacar este indicador desde la gestión promoviendo algún tipo de bono.

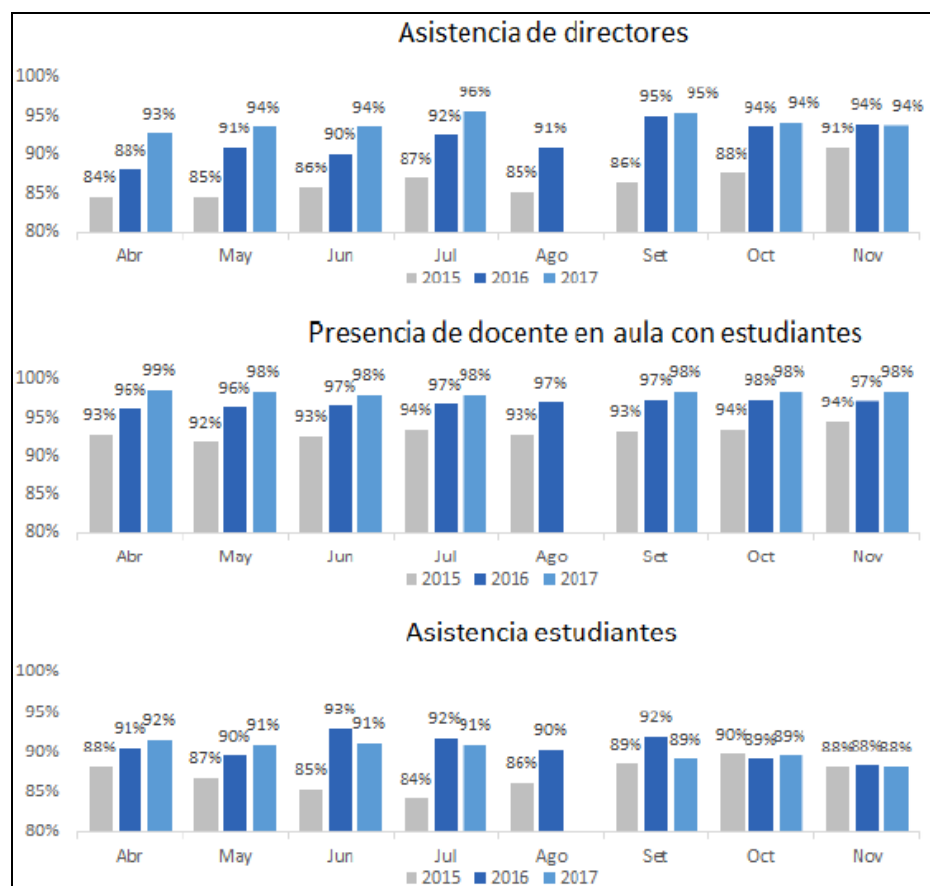
4. Gestión de la información en regiones

4.1 Equipo de gestión

Durante los años 2015-2017 uno de los tres equipos mencionados en el Capítulo 2 de Semáforo Escuela fue el equipo de habilitación y soporte. La labor de este equipo, a lo largo de los tres años planteados fue la de gestionar el uso del reporte en todas las regiones del país con los decisores (directores DRE y UGEL) y equipos técnicos, así como generar el incremento de los indicadores priorizados. En el año 2018 este equipo se desarticuló; así como se dejó de recoger la información correspondiente de Semáforo Escuela. En el gráfico 16 se muestra la evolución de los indicadores priorizados, en donde se observa que el indicador de asistencia de directores incrementó de 84% en abril 2015 a 94% en noviembre 2017 (10 pp), el indicador de presencia de docentes aumentó de 93% en abril 2015 a 98% en noviembre 2017 (5 pp), mientras que el indicador de asistencia de estudiantes empezó con 88% en abril del 2015 y en noviembre 2017 tuvo el mismo resultado.

Como se puede observar, la mejora de los indicadores planteados es notoria (excepto asistencia de estudiantes), y aunque no se podría atribuir toda la responsabilidad al equipo de habilitación y soporte; sí podríamos plantear que fue factor crucial para el incremento de los indicadores.

Gráfico 16. Desempeño mensual de indicadores priorizados 2015-2017



Fuente: Semáforo Escuela 2018. Equipo análisis – slide 25.

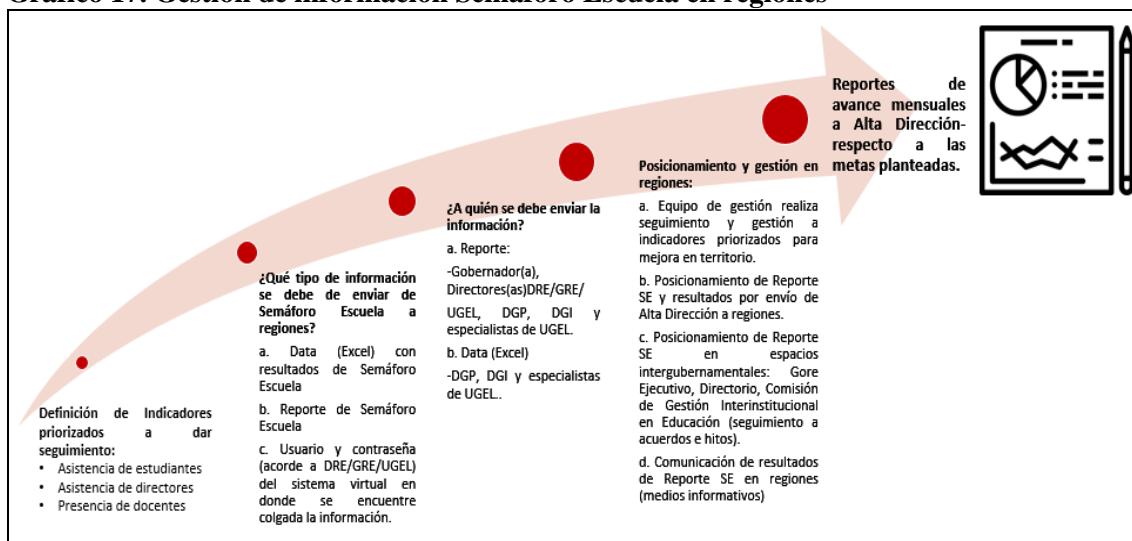
Aunque se reactivó el recojo de información de Semáforo Escuela para el mes de agosto 2018, el equipo de habilitación y soporte no.

Se propone retomar la propuesta del equipo mencionado con el objetivo de generar nuevamente el trabajo de gestión con las regiones con el objetivo de la mejora de los indicadores priorizados.

4.2 Gestión de reportes en regiones

Se propone una ruta de implementación para la gestión del reporte de Semáforo Escuela en regiones.

Gráfico 17. Gestión de información Semáforo Escuela en regiones



Fuente: Elaboración propia 2019.

Cabe mencionar que una mejora que se sugiere llevar a cabo es socializar los resultados, no solamente con las autoridades de la región; sino que lleguen, si no es a todas las escuelas, al menos a una muestra representativa a nivel nacional. Los resultados de la situación de las escuelas deben de llegar a los principales actores que la administran, ya que no hay seguridad que desde las UGEL esto se haga. Para lograr esto, la Oficina de Seguimiento y Evaluación Estratégica puede pedir referencia a la Unidad de Medición de la Calidad Educativa debido a que, desde esa área, ya se genera un ejercicio parecido para el envío de resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE a la misma escuela para que los resultados puedan ser entregados a los padres de familia.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

- El modelo de ecuaciones simultáneas permite relacionar variables de política o de resultado que, de acuerdo con la literatura y a la experiencia previa, son independientes entre sí. Asimismo, el uso de la metodología de variables instrumentales y MCG2E (Mínimos Cuadrados Generalizados en dos Etapas) en datos de panel, permite abordar, hasta cierto grado, los problemas de simultaneidad, *endogeneidad* y de variable omitida asociadas a la especificación del modelo.
- Los hallazgos encontrados sugieren que, a nivel de interrelaciones entre las variables de resultado, las dos interrelaciones fuertes, robustas y con el signo esperado son las de la asociación entre el porcentaje de presencia docente y la asociación entre el porcentaje de presencia del director, en ambas direcciones. Esta asociación es amplificada en el ámbito rural, en el nivel primario y en las instituciones del tipo multigrado.
- Se encuentra que la frecuencia de monitoreo tiene una asociación negativa y robusta sobre el porcentaje de presencia de docentes. Este resultado es amplificado en el ámbito urbano y se observa en menor magnitud en el ámbito rural. Además, el efecto aparece en instituciones del tipo polidocente, unidocente y multigrado, en mayor y menor magnitud, respectivamente.
- Los resultados muestran una asociación positiva y robusta entre la frecuencia de monitoreo y el porcentaje de presencia de directores. Este resultado es amplificado en el ámbito urbano y ya no aparece en el ámbito rural. Asimismo, aparece en el nivel primario y desaparece en el nivel secundario. Finalmente, este efecto es reforzado en el nivel multigrado y diluido en instituciones del tipo polidocente y unidocente. Cabe precisar que, este efecto, aparece en el periodo anual.
- El punto anterior se podría deber a que los directores sienten una mayor “presión” por estar en la escuela debido a tres motivos, sobre todo: 1) el monitor, en caso no esté el director, procede automáticamente a indicar falta, 2) en el caso de directores, no hay una persona que lo pueda reemplazar y así justificar la posible falta y, finalmente, 3) los directores son los gerentes de la escuela y debido a ello tienen mayor responsabilidad que en muchos casos no es solamente administrativa, sino también pedagógica.
- A partir de los resultados encontrados, es difícil concluir alguna asociación clara y robusta para la ecuación de presencia de estudiantes.
- La metodología de variables instrumentales y MCG2E (Mínimos Cuadrados Generalizados en dos Etapas), si bien permite abordar, en teoría, el problema de *endogeneidad* puede

encontrar limitantes si las variables exógenas definidas como instrumentos del sistema se encuentran correlacionadas a variables omitidas o no observadas en el sistema. Así, la especificación del modelo de datos de panel de efectos fijo resuelve el problema de variable omitida si solo se considera que las variables omitidas son invariantes en el tiempo, el cual es un supuesto razonable si consideramos que variables omitidas como las capacidades de gestión promedio de instituciones educativas en determinada UGEL son factores asociados establecidos e invariantes en el tiempo. No obstante, esta especificación podría omitir otro tipo de variables variantes en el tiempo, por ejemplo, ignorando el efecto de otro tipo de intervenciones de política pública en las instituciones educativas y/o UGEL que pudiesen estar incidiendo en la determinación de las variables de resultado de interés del estudio y, actualmente, no se estén tomando en cuenta dentro del modelo. Otra limitación importante respecto a la presencia de variables omitidas recae en la ausencia de disponibilidad de información de la demanda educativa a nivel del estudiante, tales como el nivel educativo del padre o de la madre, etnicidad u otro.

- Finalmente, los problemas de medición asociados al uso del indicador para aproximarse al efecto de la gestión y asociados al recojo de información de la muestra del sistema de monitoreo a escuelas podría inducir a obtener resultados muy concluyentes cuando estos son hallazgos que hay que interpretar con cuidado. Así, se está utilizando la frecuencia de monitoreo en el marco de Semáforo Escuela como variable *proxy* de una mejora en la gestión por parte del sector educativo. Este *proxy* podría no estar capturando, realmente, el efecto del conjunto y la variedad de acciones de mejora en el marco del seguimiento y evaluación de resultados de política, por el contrario, el monitoreo podría representar, desde su diseño, solo un instrumento perteneciente al macroproceso del seguimiento y evaluación que no ha sido pensado para tener una incidencia directa sobre los resultados.

2. Recomendaciones

Con el objetivo de que la presente investigación pueda tener influencia en la herramienta de Semáforo Escuela, se recomienda poder generar un marco legal que le dé sustento técnico ante una eventual suspensión (como ya ocurrió en el año 2018), reformular la medición del indicador de presencia de docentes con el objetivo de que empiece a medir la presencia del docente acorde a la materia que dicte, medir el uso de la data que genera la herramienta de Semáforo Escuela con el objetivo de conocer el impacto en la política pública/investigación/gestión y retomar la propuesta que se implementó entre los años 2015-2017 del equipo de gestión en regiones para la mejora de los indicadores priorizados. El desarrollo de cada una de estas recomendaciones se puede encontrar en el capítulo denominado “Gestión de Arreglos Institucionales”.

Bibliografía

- ATOOCK (2011). *District Report*. Lahore.
- Balestra, P., & Varadharajan-Krishnakumar, J. (1987). “Full Information Estimations of a System of Simultaneous Equations with Error Component Structure”. *Econometric Theory*, 3(2), 223-246. DOI: 10.1017/S0266466600010318
- Banerjee, R., King, E. M., Orazem, P. F., & Paterno, E. M. (2012). “Student and teacher attendance: The role of shared goods in reducing absenteeism”. *Economics of Education Review*, 31(04 de abril de 2012), 563-574.
- Branch, G. F., Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. (January de 2009). *Estimating Principal Effectiveness*. Calder Urban Institute. DOI: 10.1.1.471.8864
- Castillo, L. E., Castro, P., Villanueva, A., & Urquiza, C. (2016). *Conclusión de estudios primarios y secundarios en el Perú: progreso, cierre de brechas y poblaciones rezagadas*. Lima: Universidad del Pacífico, Centro de Investigación CIUP.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN (01 de julio de 2017). *Sistema Nacional de Planeamiento*. Lima: CEPLAN.
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN (2011). *Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021*. 1era. ed. Lima: CEPLAN.
- Conley, S., & Enomoto, E. K. (2009). Organizational Routines in Flux. A Case Study of Change in Recording and Monitoring Student Attendance. *Education and Urban Society*, 41(3), 364-386. DOI: 10.1177/0013124508327581
- Decreto Supremo N° 001-2015-Minedu, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación. (31 de enero de 2015). Diario Oficial El Peruano, págs. 545914-15. Fecha de consulta: 15/06/2019. <http://www.minedu.gob.pe/p/xtras/ds_001-2015-minedu.pdf>
- Fenton Whelan. (2013). *The good news from Pakistan. How a revolutionary new approach to education reform in Punjab shows the way forward for Pakistan and development aid everywhere*. Dubai, United Arab Emirates: M. Barber, Ed.
- Fenton Whelan (2014). *The Learning Challenge: How to ensure that by 2020 every child learns*. Dubai, United Arab Emirates: Acasus.
- Fenton Whelan (s.f.). “Challenge, flow, and the power of expectations”. En *Lessons Learned* (pp. 98-125).
- Glewwe, P., & Muralidharan, K. (2016). Improving Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications. *Handbook of the Economics of Education*, 5, 653-743. Fecha de consulta: 18/08/2019. <<http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00010-5>>


- Instituto Danés de Derechos Humanos (s.f.). *Objetivos, metas e indicadores*. Obtenido de SDG human rights. Fecha de consulta: 20/08/2019. <<http://sdg.humanrights.dk/es/goals-and-targets?page=1>>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2014*. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- Jacobson, S. L. (1989). "The Effects of Pay Incentives on Teacher Absenteeism". *The Journal of Human Resources*. DOI: 10.2307/145856
- Ley N° 29062. Ley que modifica la Ley del profesorado en lo referido a la carrera pública magisterial. (12 de julio de 2017). Diario Oficial El Peruano, págs. 348857-66.
- Ley N° 28044. Ley General de Educación. (24 de noviembre de 2017). Diario Oficial El Peruano.
- Ministerio de Educación (2017). *Perú ¿Cómo vamos en educación?* 1era. ed. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2016). *¿Qué logran nuestros estudiantes en la ECE?* Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2016). *Marco de fundamentación de las pruebas de la evaluación censal de estudiantes*. 1ra. ed. Lima: Minedu.
- Ministerio de Educación (2015). *Sistema de Monitoreo a Instituciones Educativas*. Datos de Mayo. Lima: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Ayuda Memoria Semáforo Escuela*. Unidad de Seguimiento y Evaluación. Lima: Minedu.
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Plan Estratégico Sectorial Multianual de Educación 2016-2021*. Fase Estratégica del Proceso de Planeamiento Estratégico.
- Monk, D. H., & Ibrahim, M. A. (02 de mayo de 2015). "Patterns of Absence and Pupil Achievement". *American Educational Research Journal Summer* 1984, 21(2), 295-310.
- Naciones Unidas. (2015). *Memoria del Secretario General sobre la labor de la organización*. [Documentos Oficiales], Asamblea General, Nueva York.
- Naciones Unidas (2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Fecha de consulta: 20/08/2019. <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>>
- Newman, F. L., Fitzgibbon, K., Lloyd, S., & Thomas, S. (2008). "A large-scale investigation into the relationship between attendance and attainment: a study using an innovative, electronic attendance monitoring system". *Studies in Higher Education*, 33(6), 699-717. DOI: 0.1080/03075070802457066
- Newman, J. (2017). *Recent Improvements in Student Attendance in Perú*. Perú: Kenact,

LLC.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2019). *Desglosar el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 Educación 2030*. Guía. Lima: UNESCO.
- Otto, V., & Otto, R. (s.f.). *Monitoreo e indicadores*. Texto de apoyo al proceso de construcción de un Sistema Regional de Indicadores sobre Atención y Educación Inicial. Organización de Estados Iberoamericanos, Oficina Nacional en Guatemala: OEA
- Peru data and monitoring (2014). *Supporting the Ministry of Education to design a monitoring system to drive rapid improvement of schools in Peru*. Dubai: Acasus.
- Pesem (07 de junio de 2016). Resolución Ministerial N° 287-2016-Minedu. Aprueban el Documento Prospectivo al 2030 del Sector Educación y el Plan Estratégico Sectorial Multi-anual (Pesem) 2016 - 2021 del Sector Educación. Diario Oficial El Peruano, pp. 588990-1.
- PISA (06 de diciembre de 2016). *Resultados PISA 2015 (Volumen II). Políticas y prácticas para escuelas exitosas*. París: OECD Publishing. Fecha de consulta: 29/08/2019. <<https://www.oecd.org/fr/education/resultats-du-pisa-2015-volume-ii-9789264267558-fr.htm>>
- Programa Especial de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Peruana - MECEP. (2002). *La educación peruana a inicios del nuevo siglo*. Lima: Minedu.
- Resolución de Secretaría General N° 326-217-Minedu, Sanciones a docentes (02 de noviembre de 2017).
- Rivero, C. V. (2017). “La asistencia intermitente en el proceso de aprendizaje”. *Enfoques, Revista Educativa*.
- Saavedra, J. C. (2014). *Líneas de acción para lograr la educación que queremos*. [Diapositivas]. Foro del Acuerdo Nacional. Lima: Ministerio de Educación.
- Semáforo Escuela (setiembre de 2018). *Información oportuna para la toma de decisiones y la mejora del servicio educativo*. [Diapositiva]. Oficina de Seguimiento y Evaluación Estratégica (OSEE), Lima: Ministerio de Educación.
- Sheats, D., & Dunkleberger, G. E. (1979). “A Determination of the Principal’s Effect in School-Initiated Home Contacts Concerning Attendance of Elementary School Students”. *The Journal of Educational Research*, 72(6), 310-312. DOI: 10.1080/00220671.1979.10885180.
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.

Anexos

Anexo 1. Objetivo de Desarrollo Sostenible de Educación

Descripción del objetivo	Meta	Descripción	Indicadores
<div>4</div> <p>Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.</p>	4.1	De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizajes pertinentes y efectivos.	4.1.1 Proporción de niños, niñas y adolescentes: a) en los grados 2/3; b) al final de la enseñanza primaria; y c) al final de la enseñanza secundaria inferior, que han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i) lectura y ii) matemáticas, desglosada por sexo
	4.2	De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.	4.2.1 Proporción de niños menores de 5 años cuyo desarrollo se encuentra bien encauzado en cuanto a la salud, el aprendizaje y el bienestar psicosocial, desglosado por sexo
		De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.	4.2.2 Tasa de participación en la enseñanza organizada (un año antes de la edad oficial de ingreso en la enseñanza primaria), desglosada por sexo
	4.3	De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.	4.3.1 Tasa de participación de los jóvenes y adultos en la enseñanza académica y no académica, y en la capacitación en los 12 meses anteriores, desglosada por sexo
	4.4	De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.	4.4.1 Proporción de jóvenes y adultos con conocimientos de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), desglosada por tipo de conocimiento técnico
	4.5	De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.	4.5.1 Índices de paridad (mujeres/hombres, zonas rurales y urbanas, quintil superior/inferior de recursos económicos, y otras características, como la situación en materia de discapacidad, los pueblos indígenas y los efectos de conflictos, a medida que se disponga de datos) para todos los indicadores de esta lista que puedan desglosarse
	4.6	De aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.	4.6.1 Porcentaje de población en un grupo de edad determinado que alcanza por lo menos un nivel fijo de competencia funcional en a) alfabetización y b) aritmética elemental, desglosado por sexo
	4.7	De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.	4.7.1 Grado en que i) la educación cívica mundial y ii) la educación para el desarrollo sostenible, incluida la igualdad entre los géneros y los derechos humanos, se incorporan en todos los niveles en: a) las políticas nacionales de educación, b) los planes de estudio, c) la formación del profesorado y d) la evaluación de los estudiantes
	4.a	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todos.	4.a.1 Proporción de escuelas con acceso a: a) electricidad; b) Internet con fines pedagógicos; c) computadoras con fines pedagógicos; d) infraestructura y materiales adaptados a los estudiantes con discapacidad; e) suministro básico de agua potable; f) instalaciones de saneamiento básicas segregadas por sexo; y g) instalaciones básicas para lavarse las manos (según las definiciones de los indicadores de WASH)
	4.b	De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de tecnología de la información y las comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo.	4.b.1 Volumen de la asistencia oficial para el desarrollo destinada a becas por sector y por tipo de estudio
	4.c	De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.	4.c.1 Proporción de maestros en la enseñanza: a) preescolar; b) primaria; c) secundaria inferior y d) secundaria superior que han recibido al menos el mínimo de formación docente organizada (por ejemplo, formación pedagógica); requisitos de práctica previa a la docencia o durante su ejercicio para la enseñanza a un nivel dado en un país determinado

Anexo 2. Variables vinculadas al sector Educación provenientes de las tendencias y componentes del sector

7	Uso de materiales y recursos educativos adecuados	Endógena
8	Acceso a servicios de educación y deporte	Endógena
9	Asistencia a la escuela	Endógena
10	Deserción escolar	Endógena
11	Conclusión de la educación	Endógena
12	Expectativas de docentes sobre los estudiantes	Endógena
13	Nivel de aprendizaje de estudiantes	Endógena
14	Adecuación curricular al entorno	Endógena
15	Ingreso de perfiles idóneos a la carrera docente	Endógena
16	Compensación docente (monetaria y no monetaria)	Endógena
17	Competencias del docente	Endógena
18	Desempeño docente	Endógena
19	Disponibilidad de infraestructura y espacios educativos y deportivos	Endógena
20	Estado de la infraestructura y espacios educativos y deportivos	Endógena
21	Conectividad en instituciones educativas	Endógena
22	Disponibilidad de mobiliario y equipamiento educativo	Endógena
23	Estado del mobiliario y equipamiento educativo	Endógena
24	Presupuesto destinado al sector educación	Endógena
25	Descentralización educativa	Endógena
26	Liderazgo directivo en las instituciones educativas	Endógena
27	Disponibilidad de personal administrativo	Endógena
28	Operatividad de la institución educativa	Endógena
29	Práctica de actividades deportivas y recreativas	Endógena
30	Capacidad de gestión del sector	Endógena
31	Participación de los gobiernos regionales y locales en el sector educación	Endógena
32	Disponibilidad de información para la toma de decisiones	Endógena
33	Participación del sector privado en el sistema educativo y deportivo	Endógena
34	Autonomía de los estudiantes en el proceso educativo	Endógena
35	Relevancia de habilidades socioemocionales para el desarrollo personal	Exógena
36	Calidad de la formación en la educación superior	Endógena
37	Demanda de educación superior	Exógena
38	Oferta de educación superior	Endógena
39	Inversión en ciencia, tecnología e innovación	Endógena
40	Producción de la investigación en las universidades	Endógena
41	Efectos del cambio climático	Exógena
42	Uso de TIC para el aprendizaje	Endógena
43	Uso de videojuegos en el aprendizaje	Endógena

Nota biográfica

Diana Estefanía Morales Aristizábal

Nació en Lima, el 6 de febrero de 1986. Licenciada en Comunicaciones por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuenta con un Diplomado en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Desarrollo Económico y Social de la Universidad ESAN y una Especialización en Estadística Aplicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Cuenta con más de cinco años de experiencia en implementación de estrategias a nivel nacional en el sector público y privado. Actualmente, desempeña el cargo de Coordinadora del equipo de regiones de la Unidad de Seguimiento y Evaluación en el Ministerio de Educación.